

ASD 533

Detetor de fumo por aspiração

Descrição técnica

A partir da versão FW 01.11.xx



Fabricante:

Securiton AG
Alpenstrasse 20
3052 Zollikofen, Suíça
www.securiton.ch

O produto (hardware, software e documentação técnica) está sujeito aos direitos de Copyright do fabricante. Qualquer manipulação não autorizada, qualquer utilização indevida, cópia ou comercialização ilícita deste produto constituem uma violação à lei dos direitos de Copyright e estará sujeita a processo legal.

Copyright by Securiton AG

Validade



Nota

O presente documento é válido apenas para o produto descrito neste capítulo, podendo ser alterado ou retirado sem aviso prévio. As declarações feitas no presente documento são válidas até que sejam alteradas numa nova edição (número T com novo índice). O utilizador do documento está obrigado a informar-se sobre a versão atual do mesmo junto do respetivo editor. Não existe qualquer direito legal por declarações incorretas constantes do presente documento que não fossem do conhecimento do editor aquando da edição. As alterações e os aditamentos feitos manualmente não possuem qualquer validade.

Os documentos em línguas estrangeiras listados no presente documento são sempre editados ou alterados em simultâneo com a edição alemã. Em caso de divergências na versão estrangeira, vale a versão alemã do documento.

O documento inclui algumas palavras em cor azul. Este destaque é dado a termos e marcações que permanecem iguais em todas as línguas e que não são traduzidos. Solicita-se ao utilizador que informe o editor de frases ambíguas ou ininteligíveis, erros, dados incorretos etc.

O presente documento destina-se a técnicos especializados e qualificados na montagem, na instalação, na colocação em funcionamento e na manutenção deste produto.

Este documento está disponível nas seguintes línguas:

Alemão	T 140 287 de
Inglês	T 140 287 en
Francês	T 140 287 fr
Italiano	T 140 287 it
Espanhol	T 140 287 es
Coreano	T 140 287 ko
Português	T 140 287 pt
Russo	T 140 287 ru
Sueco	T 140 287 sv
Tailandês	T 140 287 th
Vietnamita	T 140 287 vi

Presente edição:

Índice g 31.10.2023

Po/Ksa



Nota

O documento a seguir aplica-se ao detetor de fumo por aspiração ASD 533 com a seguinte versão de produção e versão de firmware:

Versão de produção
a partir de 311023

Versão de FW
a partir de 01.11.xx

É garantida a aplicabilidade a versões de produção e firmware anteriores, com a exceção das novas funcionalidades descritas na presente edição. O historial do documento inclui mais informações sobre as novas funcionalidades.

Validade

Outros documentos

Ficha técnica ASD 533	T 140 288	de / en / fr / it / es / ko / pt / ru / sv / th / vi
Material para a conduta de aspiração	T 131 194	multilingue (Ed / FI)
Protocolo de colocação em funcionamento	T 140 299	multilingues (EDFI)
Fichas técnicas XLM 35	T 140 088	de / en / fr / it / es / pt / ru / sv
ML-SFD	T 140 822	de / en / fr / it / es / pt / ru / sv
SLM 35	T 131 197	de / en / fr / it / ru
RIM 35	T 131 196	de / en / fr / it / ru
MCM 35	T 131 195	de / en / fr / it / ru
SIM 35	T 140 011	de / en / fr / it / es / pt / ru / sv
SMM 535	T 140 010	de / en / fr / it / es / pt / ru / sv
Instruções de montagem Unidade de ventilação por aspiração	T 131 200	multilingues (EDFI)

Índice

1	Informações gerais	9
1.1	Finalidade	9
1.2	Segurança e ambiente	11
1.2.1	Símbolos de advertência	11
1.2.2	Instruções de segurança	12
1.2.3	Eliminação	12
1.3	Possibilidades de aplicação	12
1.4	Abreviaturas e termos	13
1.5	Identificação do produto	15
1.6	Garantia	15
1.7	Alterações do produto	15
1.8	Limites	16
2	Funcionamento	17
2.1	Princípio do funcionamento em geral	17
2.2	Princípio de funcionamento elétrico	18
2.2.1	Alimentação	18
2.2.2	Controlo do ventilador	19
2.2.3	Microcontrolador	19
2.2.4	Programação / Operação	20
2.2.5	Displays	21
2.2.6	Relés	21
2.2.7	Saídas	22
2.2.8	Entradas	22
2.2.9	Interfaces	22
2.2.10	Monitorização da corrente de ar	23
2.2.11	Monitorização do sensor de fumo	23
2.2.12	Emissão de alarme	24
2.2.12.1	Alarme 2	24
2.2.12.2	Alarme com efeito de cascata	24
2.2.12.3	Isolar o sensor de fumo	24
2.2.13	Autolearning	25
2.2.14	Comando dia/noite / Controlo semanal	26
2.2.15	Emissão de avaria	26
2.2.16	Memória de ocorrências	26
2.2.17	Tipos de Reset	27
2.2.17.1	Reset de estado	27
2.2.17.2	Reset do Hardware	27
2.2.17.3	Reset inicial	27
2.2.18	Ligação de ASD em rede	28
2.2.19	Monitorização do filtro	28
3	Estrutura	29
3.1	Mecânica	29
3.2	Elétrica	31
3.3	Hardware / firmware	32
3.4	Índice de materiais / componentes	33
3.5	Embalagem	33

4	Planeamento do projeto	34
4.1	Informações gerais sobre o projeto	34
4.1.1	Normas, prescrições, diretivas, homologações	34
4.2	Área de aplicação	34
4.2.1	Limites do sistema	35
4.2.2	Materiais acessórios aplicáveis à conduta de aspiração	35
4.3	Ferramentas para o planeamento do projeto	36
4.3.1	Planeamento do projeto com o cálculo do «ASD PipeFlow»	36
4.3.2	Planeamento do projeto sem o cálculo do «ASD PipeFlow»	37
4.4	Vigilância volumétrica	37
4.4.1	Aplicações da vigilância volumétrica	37
4.4.2	Princípios básicos da vigilância volumétrica	38
4.4.3	Tipos de configuração da conduta de aspiração na vigilância volumétrica	39
4.4.4	Limites de sistema para a vigilância volumétrica sem o cálculo do «ASD PipeFlow»	40
4.4.4.1	Limites de sistema normativos para a vigilância volumétrica sem o cálculo do «ASD PipeFlow»	40
4.4.4.2	Limites de sistema não normativos para vigilância volumétrica sem o cálculo do «ASD PipeFlow»	40
4.4.4.3	Tabela de limites de sistema para o planeamento do projeto sem o cálculo do «ASD PipeFlow»	41
4.4.4.4	Tabela de limites de sistema não normativos para o planeamento de projeto sem o cálculo do «ASD PipeFlow»	42
4.4.4.5	Orifícios de aspiração para planeamento do projeto sem o cálculo do «ASD PipeFlow»	43
4.4.4.6	Orifício de aspiração para controlo	44
4.5	Monitorização de equipamentos	45
4.5.1	Aplicações da monitorização de equipamentos	45
4.5.2	Princípios básicos da monitorização de equipamentos	45
4.5.3	Exemplos de disposição da conduta de aspiração na monitorização de equipamentos	46
4.5.4	Limites de sistema para a monitorização de equipamentos sem o cálculo do «ASD PipeFlow»	46
4.5.4.1	Limiares de alarme para a monitorização de equipamentos por meio de dispositivos de aspiração sem o cálculo ASD PipeFlow	47
4.5.5	Dispositivos e orifícios de aspiração na monitorização de equipamentos	48
4.6	2-Melderabhängigkeit	Fehler! Textmarke nicht definiert.
4.7	Recirculação do ar	49
4.8	Ajustes	50
4.9	Instalação elétrica	51
4.9.1	Requisitos para os cabos da instalação	51
4.9.2	Determinação do corte transversal de cabos	52
4.10	Restrições	53
4.11	Influências ambientais	54
4.12	Utilização conforme a UL 268 7 th Ed e ULC-S529 4 th Ed	54
4.12.1	Utilização nos EUA segundo a UL 268 7 th Ed	54
4.12.2	Utilização no Canadá segundo a ULC-S529 4 th Ed	54
5	Montagem	55
5.1	Diretivas de montagem	55
5.2	Desenho cotado / Plano de furos da caixa para detetor	55
5.3	Material para a conduta de aspiração	56
5.4	Montagem da caixa para detetor	57
5.4.1	Abertura e fecho da caixa para detetor	58
5.4.2	Posição de montagem da caixa para detetor	59
5.4.3	Remoção do tampão do tubo de saída de ar	60
5.4.4	Como girar as barras rotuladas	60
5.5	Montagem da conduta de aspiração	61
5.5.1	Informações gerais	61
5.5.2	Montagem com tubos e peças acessórias em PVC	61
5.5.3	Montagem de tubos e peças acessórias de ABS	61
5.5.4	Montagem com tubos e peças acessórias em metal	61
5.5.5	Dilatação linear	62
5.5.6	Montagem da conduta de aspiração	63
5.5.7	Montagem para a monitorização de equipamentos	64
5.5.7.1	Fixação da conduta de aspiração sem aparafusar	64
5.5.7.2	Transição para tubo flexível	65
5.5.8	Execução dos orifícios de aspiração	66
5.5.9	Montagem dos clips para orifícios de aspiração e controlo	66
5.5.10	Montagem dos funis de aspiração	66
5.5.11	Montagem de ramificações de aspiração para a transição no teto	67
5.5.12	Montagem da unidade de filtragem de pó, separador de pó, separador ciclónico, separador de condensação	68

6	Instalação	69
6.1	Prescrições	69
6.2	Inserção de cabos	69
6.3	Encaixe do sensor de fumo	70
6.4	Montagem dos módulos adicionais	71
6.5	Ligação elétrica	72
6.5.1	Ocupação dos terminais da placa principal AMB 33	72
6.5.2	Ocupação dos terminais do módulo SecuriLine XLM 35 / ML-SFD / SLM 35	73
6.5.3	Ocupação dos terminais, módulo de interface do relé RIM 35	73
6.5.4	Ocupação dos terminais, módulo de interfaces serial SIM 35	73
6.6	Variantes de ligação	74
6.6.1	Alimentação	74
6.6.2	Entrada de Reset	74
6.6.3	Comando	75
6.6.3.1	Comando através da tensão de alimentação por meio do relé auxiliar	75
6.6.3.2	Comando através da entrada «Reset Externo»	76
6.6.4	Ligação da linha da CDI	77
6.6.4.1	Ligação ao identificador do grupo através do relé AI / St	77
6.6.4.2	Ligação ao identificador individual ou circuito fechado através do relé AI / St	78
6.6.4.3	Ligação ao circuito fechado SecuriPro / SecuriFire / Integral a partir do XLM 35 / ML-SFD / SLM 35	78
6.6.5	Saídas coletor aberto	79
7	Colocação em funcionamento	80
7.1	Informações gerais	80
7.2	Programação	81
7.2.1	Possibilidades de configuração	82
7.2.2	Atribuição de relé	84
7.3	Iniciação	84
7.3.1	Colocação em funcionamento no processo EasyConfig	84
7.3.2	Colocação em funcionamento com o software de configuração «ASD Config»	85
7.3.3	Ajuste para a posição de comutação predefinida de A11 a C32, de W01 a W48	86
7.3.4	Ajustar e consultar a data e a hora	86
7.3.5	Reset inicial	87
7.3.6	Display da versão de Firmware	87
7.3.7	Encerramento dos módulos adicionais	88
7.4	Reprogramação	88
7.4.1	Reprogramação no ASD 533	88
7.4.2	Reprogramação com o software de configuração «ASD Config»	88
7.4.3	Reprogramação com SLM 35 a partir da SecuriPro / SecuriFire / Integral	89
7.4.4	Reprogramação a partir da SecuriFire / Integral com XLM 35 / ML-SFD	89
7.5	Carregar novo Firmware no ASD 533	90
7.6	Medições	91
7.6.1	Leitura da configuração ajustada e da corrente de ar	92
7.7	Teste, verificação e controlo	93
7.7.1	Verificação do desencadeamento do alarme	93
7.7.2	Desencadeamento de teste	94
7.8	Elementos de comando da monitorização do filtro	96
7.9	Protocolo de colocação em funcionamento	97

8	Operação	98
8.1	Elementos de operação e de display	98
8.2	Funções do processo de operação	99
8.3	Posições de comutação	100
8.4	Restauração	100
8.5	Displays	101
8.5.1	Displays na unidade de operação	101
8.5.2	Displays na placa principal AMB 33	102
8.5.3	Display e leitura da memória de ocorrências	102
8.5.3.1	Procedimento, interpretação do display da memória de ocorrências	102
8.5.3.2	Grupos de ocorrências	103
8.5.3.3	Códigos de ocorrência dentro dos grupos de ocorrências	103
8.5.4	Operação e displays no XLM 35, SLM 35 ou ML-SFD	107
8.5.5	Operação e displays no MCM 35	108
8.5.5.1	Gravação de dados no MCM 35	108
8.5.6	Operação e displays no SIM 35	109
8.5.7	Operação e displays no SMM 535	110
8.6	Operação a partir da SecuriPro com SLM 35	111
8.7	Operação a partir da SecuriFire / Integral com XLM 35 / ML-SFD	111
9	Manutenção e conservação	112
9.1	Informações gerais	112
9.2	Limpeza	112
9.3	Controlos de manutenção e funcionamento	113
9.3.1	Substituição do filtro em unidades de filtragem de poeiras	115
9.4	Substituição dos componentes	116
9.4.1	Substituição dos sensores de fumo	116
9.4.2	Substituição da unidade de ventilação por aspiração	116
9.4.3	Substituição do sensor de corrente de ar	117
9.4.4	Substituição da placa principal AMB 33	117
9.4.5	Substituição da placa de circuito impresso BCB 35	117
9.5	Eliminação	118
9.5.1	Materiais utilizados	118
10	Avarias	119
10.1	Informações gerais	119
10.2	Direitos de garantia	119
10.3	Deteção e resolução de problemas	120
10.3.1	Estados de avaria	120
11	Opções	124
11.1	Conduta de aspiração	124
11.2	Utilização sob condições difíceis	124
11.3	Utilização de boxes para detetor	124
11.4	Ligação de ASD em rede	125
11.4.1	Ligação de ASD em rede ao «ASD Config» através da interface RS-485 a partir de SIM 35 / SMM 535	125
11.4.2	Ligação de ASD em rede à FidesNet	126
12	Números dos artigos e peças sobresselentes	127
12.1	Caixa para detetor e acessórios	127
12.2	Conduta de aspiração e acessórios	127
13	Dados técnicos	128
14	Índice das figuras	129
Historial do documento		130

1 Informações gerais

1.1 Finalidade

O detetor de fumo por aspiração ASD 533 tem a função de, a partir de uma área monitorizada, retirar continuamente amostras de ar através de uma ou duas redes de condutas de aspiração e conduzi-las a um ou dois sensores de fumo. Graças a este tipo de deteção e às boas propriedades face a condições ambientais extremas, o detetor de fumo por aspiração ASD 533 encontra a sua aplicação em qualquer lado onde se possa contar com problemas devido a áreas de monitorização de difícil acesso ou a perturbações latentes na operação, não podendo, por isso, detetores pontuais convencionais garantir a proteção ideal.

O detetor de fumo por aspiração ASD 533 está disponível nas seguintes versões:

- ASD 533-1 para 1 tubo de aspiração e 1 sensor de fumo;
- ASD 533-2 para 2 tubos de aspiração e 2 sensores de fumo.

No ASD 533 utiliza-se o sensor de fumo **SSD 533**. Este tem um intervalo de sensibilidade do alarme de 0,02 %/m a 10 %/m.

O detetor de fumo por aspiração ASD 533 possui quatro posições de montagem para módulos adicionais. Podem ser instalados os seguintes módulos:

- XLM 35 Módulo SecuriLine eXtended (só quando não há nenhum ML-SFD resp. SLM 35 montado);
- ML-SFD Módulo M-Line (só quando não há nenhum XLM 35 resp. SLM 35 montado);
- SLM 35 Módulo SecuriLine (só quando não há nenhum XLM 35 resp. ML-SFD montado);
- RIM 35 Módulo de interface de relés com 5 relés;
- MCM 35 Módulo para cartão de memória;
- SIM 35 Módulo de interfaces serial (só quando não há nenhum UIM 35 montado);
- UIM 35 Módulo de interfaces universal (só quando não há nenhum SIM 35 montado).

Com a montagem de um Módulo eXtended Line **XLM 35** resp. Módulo M-Line **ML-SFD**, o detetor de fumo por aspiração ASD 533 pode ser facilmente ligado através do circuito fechado às instalações de deteção de incêndios SecuriFire e Integral. Os comandos e as alterações à configuração de ASD podem ser diretamente realizados a partir da CDI. Para tal, através do software de utilizador da CDI «SecuriFire-Studio» e «Integral [Application Center](#)» para acesso aos ASD, inicia-se o software de configuração «ASD Config», através do qual as alterações no ASD 533 podem ser realizadas.

Com a montagem de um módulo SecuriLine **SLM 35**, o detetor de fumo por aspiração ASD 533 pode ser ligado através do circuito fechado às instalações de deteção de incêndios SecuriPro, SecuriFire e Integral. Através do SLM 35, só podem ser realizados comandos e alterações simples à configuração do ASD a partir da CDI.

O módulo de interface de relés **RIM 35** está disponível como opção de montagem alternativa. Este módulo disponibiliza todos os três níveis de pré-sinalização, assim como os estados «sensor de fumo sujo» e «obstrução LS-Ü», como contactos de relé. Os relés também podem ser livremente programados através do software de configuração «ASD Config».

O módulo para cartão de memória **MCM 35** serve para gravar dados de operação.

Informações gerais

O módulo de interfaces serial **SIM 35** destina-se à ligação em rede de vários detetores de fumo por aspiração ASD 533 através de Bus RS-485. A partir de um PC, é assim possível, através do software de configuração «ASD Config», visualizar e operar todos os ASD 533 ligados em rede. O SMM 535 está disponível na ligação em rede de ASD como módulo mestre, através do qual é feita a ligação a um PC.



Nota

O alarme normativo dos ASD 533 para o módulo superordenado não decorre através da ligação em rede de ASD. Para tal, têm de ser usados os relés «Alarme» / «Avaria» no ASD ou o circuito fechado SecuriPro / Securi-Fire / Integral a partir do XLM 35, ML-SFD resp. SLM 35.

O **UIM 35** é a designação interna de um «Módulo de Interfaces Universal». Este foi criado para aplicações OEM e assegura a ligação a um sistema OEM via RS-485 (protocolo modbus) utilizando um módulo OEM próprio.

Na presente descrição técnica, estão incluídas todas as informações essenciais para um funcionamento perfeito. Por razões compreensíveis, em circunstâncias específicas do país ou da empresa, ou no caso de aplicações especiais, estas poderão aplicar-se tanto quanto for do interesse geral.

1.2 Segurança e ambiente

Se o produto for utilizado por técnicos especializados e qualificados, em conformidade com o presente documento, e se forem respeitados os símbolos de segurança, bem como todas as instruções, uma utilização correta em condições normais não acarreta perigos para pessoas, objetos ou o ambiente. O produto cumpre com os requisitos necessários para não colocar em risco nem a saúde das pessoas, nem o ambiente, quando em funcionamento. A legislação, as disposições e as diretrizes nacionais e regionais têm de ser impreterivelmente respeitadas e cumpridas.

Tenha em atenção as seguintes indicações de perigo. Estas ajudam a prevenir acidentes e a evitar danos.

1.2.1 Símbolos de advertência

Os símbolos de advertência que se seguem serão utilizados neste documento e pretendem chamar a atenção para determinados perigos e propriedades.



Perigo

Se as advertências não forem respeitadas, a utilização do produto pode sujeitar as pessoas a um perigo iminente com um grau de risco elevado. Se não for evitado, este perigo pode resultar na morte ou em ferimentos graves.



Aviso

Se as advertências não forem respeitadas, a utilização do produto pode sujeitar as pessoas a um perigo potencial com um grau de risco moderado. Se não for evitado, este perigo pode resultar na morte ou em ferimentos graves.



Cuidado

Se as advertências não forem respeitadas, a utilização do produto pode sujeitar as pessoas a um perigo potencial com um grau de risco mínimo. Se não for evitado, este perigo pode resultar em ferimentos ligeiros.



Nota

Se as advertências não forem respeitadas, o produto poderá sofrer uma avaria, ou poderão resultar danos materiais ou ambientais.

Informações gerais

1.2.2 Instruções de segurança



Ler as instruções de utilização

Para uma aplicação segura e adequada, é imperativo, antes da utilização, ler cuidadosamente as instruções de utilização, bem como outros documentos que acompanham o produto, e conservá-los para futura consulta. Acima de tudo, é fundamental ter em atenção as advertências de perigo.



Descarga eletrostática

O produto contém componentes eletrónicos sensíveis a descarga eletrostática (ESD). O contacto de pessoas ou objetos pode causar uma descarga eletrostática que pode danificar ou destruir o produto. Como medida preventiva, são utilizadas bandas ESD para fazer a ligação à terra de pessoas e para a ligação equipotencial.

1.2.3 Eliminação



Aparelhos elétricos, eletrónicos e baterias

Os aparelhos elétricos e eletrónicos, bem como as baterias, não podem ser eliminados no lixo doméstico. Enquanto utilizador final, é sua obrigação legal devolver as baterias de chumbo usadas. Após a utilização, os aparelhos elétricos e eletrónicos, bem como as baterias, podem ser devolvidos gratuitamente no posto de venda ou nos pontos de retoma previstos para o efeito (por exemplo, pontos de recolha municipais ou de comércio).



Reciclagem

O produto e os respetivos componentes, incluindo a embalagem, são feitos de materiais recicláveis e podem, mediante o cumprimento das indicações apresentadas neste documento, ser eliminados para reciclagem.

1.3 Possibilidades de aplicação

Graças a este tipo de deteção, à extração de amostras de ar através de uma rede de condutas de aspiração e às boas propriedades face a condições ambientais extremas, o detetor de fumo por aspiração ASD 533 encontra aplicação em qualquer lado onde se possa contar com problemas devido a áreas de monitorização de difícil acesso ou a perturbações latentes na operação, não podendo, por isso, detetores pontuais convencionais garantir a proteção ideal. Entre as aplicações incluem-se:

- **Monitorização de compartimentos:**
salas de PED (Processamento Eletrónico de Dados), espaços higienizados, armazéns, chãos falsos, proteção de bens culturais, postos de transformação, celas prisionais, etc.
- **Monitorização de equipamentos:**
equipamentos de PED, equipamentos de distribuição elétrica, painéis de controlo, etc.

Entre outros âmbitos de aplicação do ASD 533 incluem-se os espaços onde, normalmente, são utilizados detetores pontuais convencionais. Aqui, de acordo com cada caso, têm de ser cumpridas as normas e os regulamentos locais.

O comportamento de resposta do ASD 533 foi certificado como pertencendo à classe A, B e C de acordo com EN 54-20.

Mediante a utilização de alarmes específicos centralizados, elementos de monitorização em linha, etc., o ASD 533 pode ser conectado através dos seus contactos inversores livres de potencial praticamente de forma ilimitada a todas as instalações de deteção de incêndios.

1.4 Abreviaturas e termos

No presente documento, serão empregadas as abreviaturas e os termos a seguir apresentados. As abreviaturas do material do tubo e dos acessórios estão apresentadas num documento anexo: T 131 194 (ver também o cap. 5.3).

µC	= Microcontroller / Microprocessador
a / ra / r	= Contactos de relé; a = NO (normally open), ra = COM (common), r = NC (normally closed)
ABS	= Acrilonitrila butadieno estireno (plástico)
AD	= Área de deteção
AFS 35	= Sensor de corrente de ar « Air Flow Sensor »
AFU 35	= Unidade de ventilação por aspiração « Aspirating Fan Unit »
AI	= Alarme
AMB 33	= ASD Main Board
ASD	= Detetor de fumo por aspiração « Aspirating Smoke Detector »
ASD Config	= Software de configuração para o ASD 533
ASD PipeFlow	= Software de cálculo para a conduta de aspiração « ASD PipeFlow » a partir da versão 2
BCB 35	= Placa de circuito impresso sem indicação do nível de fumo « Basic Control Board »
CA	= Saída coletor aberto
CDI	= Central do detetor de incêndios
CE	= Communauté Européenne (Comunidade Europeia)
CEE	= Comunidade Económica Europeia
CEM	= Compatibilidade Eletromagnética
Default	= valores / definições predefinidos
DET	= Detetor
DIN	= Deutsche Industrie Norm (Norma Industrial Alemã)
DMB	= Caixa de montagem do detetor « Detector Mounting Box » (outro detetor / OEM)
EasyConfig	= Processo de colocação em funcionamento sem software de configuração « ASD Config »
EEPROM	= Módulo de memória para dados do sistema e configuração do ASD
EN 54	= Normas europeias relativas a instalações de deteção de incêndios (DE = DIN, CH = SN, AT = norma austríaca)
Fabricante	= Securiton
Fault	= Avaria
FidesNet	= Fire detection systems Net (solução de ligação em rede, nome da aplicação)
Flash -PROM	= Módulo de memória para Firmware
FW	= Firmware
GD	= Grupo de detetores
GND	= Aterramento (polo negativo)
H-AI	= Alarme principal
HF	= Alta frequência
HW	= Hardware
IDI	= Instalação de deteção de incêndios
IEC	= Comissão Eletrotécnica Internacional
IPS 35	= Rede de proteção contra insetos « Insect Protection Screen »
LED	= Díodo de emissão de luz (display)
LS	= Corrente de ar
LS-Ü	= Monitorização da corrente de ar
MCM 35	= Módulo para cartão de memória « Memory-Card-Module »
ML-SFD	= Módulo M-Line « M-Line-Special Fire Detector »
NCU	= Unidade de comunicação com a FidesNet « Network Communication Unit » (FidesPort)
NCU Config	= Aplicação web para configuração da FidesNet
OEM	= Original Equipment Manufacturer (Fabricante original do equipamento / Revendedor)
PA	= Poliamida (plástico)
PC	= Computador Pessoal
PC	= Policarbonato (plástico)



Informações gerais

Continuação:

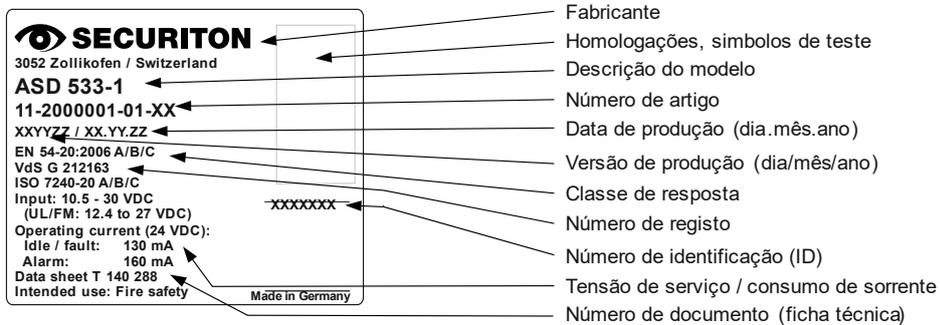
PE	= Polietileno (plástico)
PED	= Processamento eletrónico de dados
Pin	= Pino de ligação
PMR 81	= Relé do semicondutor
Port	= Porta de entrada/saída
Port	= Porta de entrada/saída
PVC	= Policloreto de vinilo (plástico)
RAM	= Módulo de memória
Reset inicial	= Primeiro arranque durante a colocação em funcionamento
RCU	= Unidade de controlo remoto da FidesNet « Remote Control Unit » (FidesControl)
RIM 35	= Módulo de interface de relés
RoHS	= Restriction of Certain Hazardous Substances (processos de produção ecológicos)
SecuriFire	= Sistema IDI
SecuriLine	= Circuito fechado do detetor de incêndios
SecuriPro	= Sistema IDI
SIM 35	= Módulo de interfaces serial
SLM 35	= Módulo SecuriLine
SMM 535	= Módulo mestre serial
SSD 533	= Sensor de fumo
St	= Avaria
St-LS	= Avaria Corrente de ar
SW	= Software
Te.	= Terminal de ligação
UIM 35	= Módulo de interfaces universal « Universal Interface Module » (RS-485)
UMS 35	= Suporte para módulo universal « Universal Module Support »
uP / aP	= oculto / saliente
Update / Release	= Renovação / atualização do Firmware
V-AI	= Pré-alarme
VDC	= Tensão elétrica em Volts em corrente contínua
VdS	= Associação das companhias de seguros do setor não-vida (Alemanha) « VdS Schadenverhütung GmbH (DE) »
VKF	= União de seguros cantonais contra incêndios (Suíça) « Vereinigung Kantonaler Feuerversicherungen, CH »
VS	= Pré-sinal
Watchdog	= Monitorização do microcontrolador
XLM 35	= Módulo SecuriLine eXtended
Zona Ex	= Zona de risco de explosão

1.5 Identificação do produto

O ASD 533 e os seus componentes possuem uma placa de identificação do modelo e rótulos de identificação.

Aplicam-se os seguintes tipos de identificação do produto:

Placa de identificação do modelo no ASD 533 e rótulo de identificação na embalagem



Nota

As placas de identificação do modelo, as descrições do modelo e/ou os rótulos de identificação sobre os aparelhos e placas de circuito impresso não podem ser removidos, escritos por cima nem podem ficar ilegíveis.

Muitos produtos, tais como acessórios ou materiais de montagem são fornecidos apenas com um rótulo adesivo com o número de artigo. A identificação destes produtos por parte do fabricante é feita exclusivamente pelo número de artigo.

1.6 Garantia



Nota

O produto só pode ser operado com o hardware, o software e os meios de colocação em funcionamento indicados e fornecidos pelo fabricante. É proibida qualquer manipulação não autorizada do hardware e/ou do software, bem como o encaixe de produtos alheios ao sistema, pois podem causar avarias e/ou danos no produto. Caso contrário, quaisquer reivindicações de garantia e de responsabilidade deixam de ser aplicáveis face ao fabricante. O não cumprimento das instruções de utilização, bem como a realização de trabalhos de manutenção e reparação inadequados, também levam à perda da garantia e da responsabilidade pelo produto.

1.7 Alterações do produto

A caixa para detetor, na sua integralidade, e todos os componentes pertencentes ao detetor de fumo por aspiração ASD 533, tais como conduta de aspiração e materiais de montagem têm de ser considerados como Hardware.

O Firmware está alojado na **Flash-PROM** no ASD 533. Existe uma EEPROM para armazenar ou salvar os parâmetros específicos do sistema.



Notas

- O ASD 533 só pode ser operado com o apropriado Firmware original do fabricante. Qualquer outra manipulação no firmware que não seja autorizada, ou a utilização de um firmware não original, pode levar à falha do sistema e/ou à danificação do aparelho. Além disso, todas as reivindicações de garantia e responsabilidade deixam de ser aplicáveis face ao fabricante do ASD 533.
- Em geral, é aconselhável implementar sempre a versão mais recente do FW do produto. Nenhuma alteração ao hardware ou ao firmware do produto efetuada pelo fabricante implicará a perda do direito de atualização dos produtos já existentes.

1.8 Limites



Nota

No detetor de fumo por aspiração ASD 533 só pode ser instalado o sensor de fumo infra indicado, incluído na homologação de aparelhos. Se forem utilizados sensores de fumo ou outros sensores que não os listados, é anulada a autorização do ASD 533 concedida no fabricante.

O ASD 533 vem com o **sensor de fumo SSD 533** montado de fábrica. Este tem um intervalo de sensibilidade do alarme de 0,02 %/m a 10 %/m.

A sensibilidade de resposta do sensor de fumo é ajustável dentro do intervalo indicado anteriormente. Consoante a aplicação conforme o EN 54-20, classe A, B ou C, o valor de operação é determinado a partir da AMB 33 (posições de comutação predefinidas de forma fixa conforme os cap. 4.4.4 a 4.4.4.3) ou através do software de configuração «ASD Config» (ver o cap. 7.2.1), de acordo com as especificações de projeto definidas no software de cálculo «ASD PipeFlow».

A utilização conforme a **UL 268** e a **ULC-S529** exige que se estabeleçam os intervalos de sensibilidade de alarme de acordo com o cap. 4.12.

2 Funcionamento

2.1 Princípio do funcionamento em geral

ASD 533 Se a concentração de fumo ultrapassar o valor admissível, o ASD 533 emite o alarme. O alarme é emitido opticamente no ASD 533 e pode ser reencaminhado por um contacto inversor livre de potencial a uma central do detetor de incêndios superordenada.

A segurança da operação do detetor de fumo por aspiração depende do sistema de segurança do funcionamento dos sensores de fumo e da constante entrada de ar no sistema. Uma avaria do ventilador, uma obstrução dos orifícios de aspiração ou uma rutura no tubo tem de ser transmitida sob a forma de sinalização de avaria a partir da central do detetor de incêndios. Este requisito é preenchido com a monitorização da corrente de ar do ASD 533.

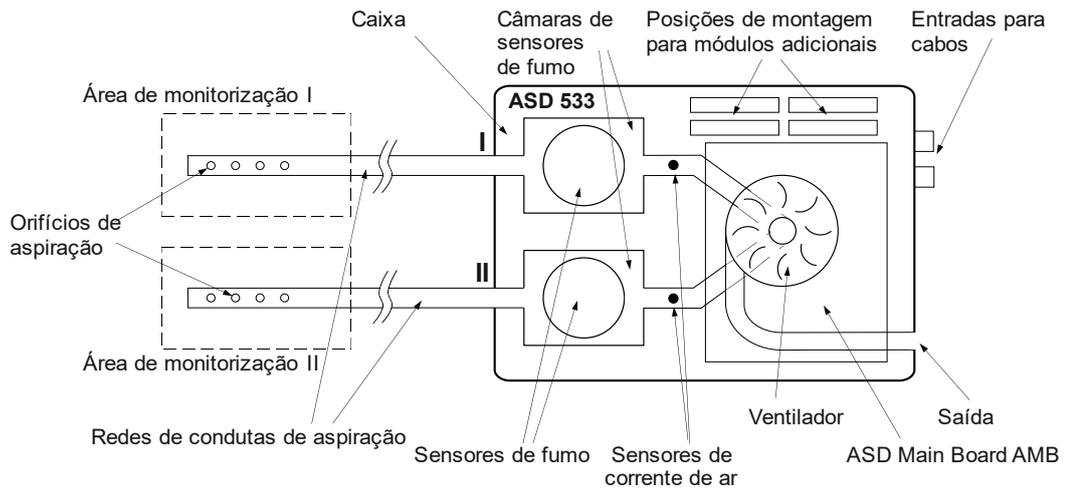


Fig. 1 Princípio geral de funcionamento

2.2 Princípio de funcionamento elétrico

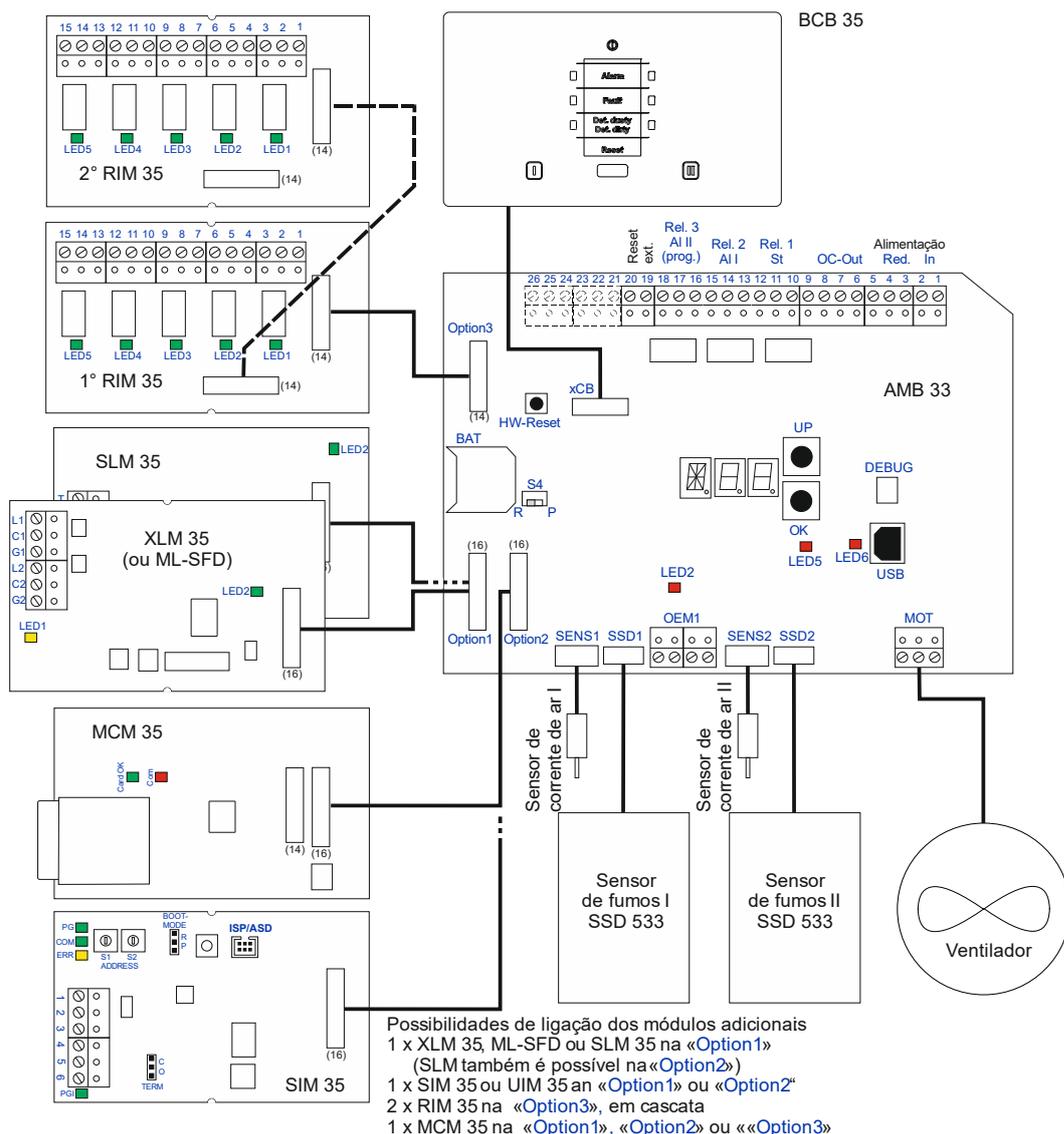


Fig. 2 Diagrama de blocos

2.2.1 Alimentação

A tensão de serviço do ASD 533 está compreendida entre +10,5 e +30 VDC (UL/FM = 12,4 a 27). Na placa principal AMB 33, são derivados a partir desta tensão de serviço 5 VDC como tensão interna.

A tensão de serviço é monitorizada na AMB 33 quanto à subtensão. Se a tensão de serviço descer abaixo de 10,4 VDC (+0 / -0,3 VDC), o ASD 533 emite a avaria de subtensão.

2.2.2 Controlo do ventilador

As propriedades físicas e elétricas de um ventilador têm como consequência um alto consumo de corrente num curto espaço de tempo ao ligar e ao arrancar, acabando por afetar o dimensionamento da conduta e o consumo de corrente total da instalação de deteção de incêndios.

Um circuito concebido de forma específica impossibilita o ventilador de exceder, na sua fase de arranque, um determinado consumo de corrente máximo. Para tal, ao ligar o ASD 533, as rotações do ventilador aumentam lentamente, sendo controladas por um processador. Depois de o ventilador atingir a velocidade máxima de arranque, o número de rotações mantém-se constante.

O eventual bloqueio do ventilador é identificado ao avaliar-se a tensão do motor. Ao ultrapassar o limiar determinado, o ventilador é desligado e é emitida uma avaria.

Consoante a versão, o detetor de fumo por aspiração ASD 533 possui uma ou duas rotações do ventilador:

- ASD 533-1 apenas nível I **2 500 rpm** com uma tensão no ventilador de **12,5 V CC (±1)**
- ASD 533-2 nível I **2 500 rpm** com uma tensão no ventilador de **12,5 V CC (±1)**
- nível II (predefinido) **2 850 rpm** com uma tensão no ventilador de **14,4 V CC (±1)**



Notas

- A tensão no ventilador depende da temperatura do ar aspirado, mantendo o número de rotações contante, podendo variar dentro do intervalo indicado acima. A tensão no ventilador é indicada apenas como valor de referência para controlo em possíveis trabalhos de manutenção.
- Não é possível alterar a velocidade do ventilador no ASD 533-1.
- As velocidades do ventilador no ASD 533-2 só são alteráveis através do software de configuração «ASD Config». No caso de aplicações, colocações em funcionamento **sem** o software de configuração «ASD Config», está sempre definido o **nível II**.
- Após qualquer alteração à rotação do ventilador no ASD 533-2, é **obrigatório** realizar um novo reset inicial (respeitar o tempo de espera de, no mínimo, 5 min).

2.2.3 Microcontrolador

Todo o processo de programação e de comutação é controlado por um microcontrolador. O Firmware está memorizado numa memória **Flash-PROM**. As configurações específicas da instalação são memorizadas numa memória EEPROM.

A monitorização do programa decorre através do circuito de vigilância (*Watchdog*) interno do microcontrolador. No caso de surgirem problemas na ativação do microcontrolador, é emitido o que se designa por uma avaria de emergência. Esta é sinalizada no aparelho pelas luzes estáticas de LED «**Fault**». O relé de «Avaria» é ativado.

2.2.4 Programação / Operação

A operação do detetor de fumo por aspiração ASD 533 no modo normal de funcionamento (após a colocação em funcionamento) limita-se a ligar/desligar ou a restaurar em caso de sinalização de uma ocorrência (alarme/avaria). A operação decorre, regra geral, pela CDI, introduzindo as funções «Grupo On/Off» e «Reset» (na entrada «Reset Externo» do ASD 533).

Com a tecla «Reset» existente na unidade de comando, ou ativando durante pouco tempo a entrada «Reset Externo», as ocorrências sinalizadas no ASD 533 podem ser repostas localmente. O restauro só pode ser feito quando a ocorrência sinalizada já não existir (p. ex., o sensor de fumo já não tem fumo). A geração de um sinal contínuo na entrada «Reset Externo» inativa (desliga) o ASD 533 (ver a respeito os cap. 2.2.8 e 6.6.2).



Nota

O restauro realizado localmente não executa a reposição de uma CDI superordenada. Existe a possibilidade de a linha superordenada da CDI emitir uma avaria devido ao processo de Reset no ASD 533.

Para a colocação do ASD 533 em funcionamento, estão instalados dentro do aparelho, na placa principal AMB 33, um display alfanumérico e dois displays de 7 segmentos, bem como duas teclas («UP» / «OK»). Com estes elementos, é possível um tipo de função de botão giratório, ou seja, podem suceder displays e posições no intervalo de **A00 a Z99**.

Através destes elementos, pode colocar-se o ASD 533 em funcionamento. Também podem recuperar-se as definições do aparelho para os limites predefinidos do sistema – **EasyConfig**. Estas posições predefinidas estão, por um lado, ocupadas com valores normativos referentes à sensibilidade de resposta, monitorização da corrente de ar (LS-Ü) e configuração dos tubos. Por outro lado, também estão incluídas posições que permitem desvios dos limites normativos para a monitorização da corrente de ar. O processo **EasyConfig** permite a colocação do aparelho em funcionamento sem o software de configuração «ASD Config». Caso tenham de ser realizadas programações específicas da instalação – p. ex., após um cálculo com «ASD PipeFlow» ou em programações do RIM 35 – tem de ser utilizado o software de configuração «ASD Config».

A **Fig. 3** a seguir mostra o processo para a determinação e programação das funções do aparelho afetas ao projeto.

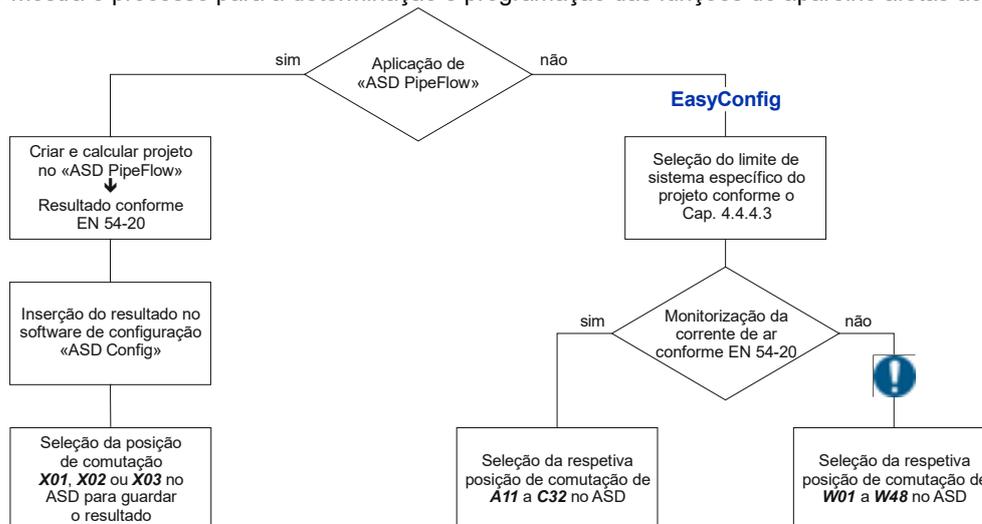


Fig. 3 Processo de programação afeto ao projeto



Nota

As posições de comutação de **W01 a W48** só podem ser aplicadas após consulta com o fabricante. Os valores predefinidos relativos à monitorização da corrente de ar não foram testados conforme a EN 54-20.

A circunscrição das posições predefinidas e da estrutura de operador pode ser consultada nos cap. 4.4.4.3, 4.4.4.4, 7.2.1 e 8.3.

2.2.5 Displays

As seguintes ocorrências são indicadas por meio de LED existentes na unidade de comando. Os displays do aparelho variam conforme o modelo:

- ASD 533-1 operação, avaria I, alarme I, pré-sinal I.1 a I.3, sujidade no sensor de fumo I
- ASD 533-2 adicionalmente: avaria II, alarme II, pré-sinal II.1 a II.3, sujidade no sensor de fumo II

Consoante a ocorrência, os LED iluminam-se de forma contínua ou com diferentes intermitências (ver também o cap. 8.5).

2.2.6 Relés

Conforme o modelo do aparelho e os módulos adicionais montados, o ASD 533 possui vários contactos inversores livres de potencial com a seguinte distribuição:

Módulo	Designação do relé	Execução	Funcionamento, ocorrências
AMB 33	Rel. 1: ① Avaria	todos	Avaria (todas as ocorrências) ASD inativo
	Rel. 2: Alarme I	todos	Emissão de alarme Sensor de fumo I
	Rel. 3: ② programação livre ou Alarme II	ASD 533-1 ASD 533-2	Programação livre Emissão de alarme Sensor de fumo II
1.º RIM 35 (a partir da AMB 33)	Rel. 1 ②	todos	Pré-sinal 1 do sensor de fumo I ou programação livre
	Rel. 2 ②		Pré-sinal 2 do sensor de fumo I ou programação livre
	Rel. 3 ②		Pré-sinal 3 do sensor de fumo I ou programação livre
	Rel. 4 ②		Sujidade no sensor de fumo I ou programação livre
	Rel. 5 ②		Obstrução da conduta de aspiração I ou programação livre
2.º RIM 35 (em cascata a partir do 1.º RIM 35)	Rel. 1 ②	ASD 533-1	Programação livre
	Rel. 2 ②		Programação livre
	Rel. 3 ②		Programação livre
	Rel. 4 ②		Programação livre
	Rel. 5 ②		Programação livre
2.º RIM 35 (em cascata a partir do 1.º RIM 35)	Rel. 1 ②	ASD 533-2	Pré-sinal 1 do sensor de fumo II ou programação livre
	Rel. 2 ②		Pré-sinal 2 do sensor de fumo II ou programação livre
	Rel. 3 ②		Pré-sinal 3 do sensor de fumo II ou programação livre
	Rel. 4 ②		Sujidade no sensor de fumo II ou programação livre
	Rel. 5 ②		Obstrução da conduta de aspiração II ou programação livre

Notas



- ① O relé «Avaria» é ativado no estado de repouso → contacto te. 12/10 fechado, 12/11 aberto (ASD 533 sob tensão; sem ocorrência de avaria).
- ② Os relés são ocupados segundo os critérios supra referidos (1.º RIM 35) ou por programação livre através do software de configuração «ASD Config» (ver também os cap. 7.2.1 e 7.2.2).

Funcionamento

2.2.7 Saídas

No ASD 533 encontram-se três saídas de coletor aberto (CA 1 a CA 3). A estas podem ser ligadas a sinalizações paralelas e sinalizações de retorno ou outros consumidores (relé). Estão atribuídos às saídas os seguintes critérios (ver também o cap. 6.6.5):

Módulo	Designação CA	Execução	Funcionamento, ocorrências
AMB 33	CA 1: Avaria	todos	Avaria (todas a ocorrências) / ASD inativo
	CA 2: Alarme I	todos	Emissão de alarme Sensor de fumo I
	CA 3: ① programação livre Alarme II	ASD 533-1	Programação livre
		ASD 533-2	Emissão de alarme Sensor de fumo II



Nota

- ① A saída CA é de programação livre no software de configuração «ASD Config» (ver também os cap. 7.2.1 e 7.2.2). A saída CA 3 controla **sempre** o mesmo critério que o relé 3.

2.2.8 Entradas

O ASD 533 possui uma entrada «Reset Externo», através da qual o aparelho, após uma ocorrência, pode ser repostado no seu estado normal. Trata-se de uma entrada livre de potencial (acoplador ótico). Esta pode ser ativada tanto pelo lado positivo (+) como negativo (-). A entrada trabalha entre 5 e 30 VDC e com uma largura de banda de impulso de 0,5 a 10 s. Ao aplicar-se um sinal contínuo por mais de 20 s, o ASD 533 é desativado (estado de avaria). Ver a respeito o cap. 6.6.2. A comutação para o estado inativo pela entrada «Reset Externo» só funciona se não houver nenhum XLM 35, ML-SFD ou SLM 35 montado no ASD 533.

As entradas «OEM1» servem para ativar alarmes e avarias a partir de outros detetores. A entrada «OEM1 / St» pode também ser usada para ativar o comando dia/noite. Porém, esta função tem prioridade sobre o desencadeamento de uma avaria a partir de outro sensor. As entradas estão livres de potencial (acoplador ótico) e podem ser ativadas tanto do lado positivo (+) como negativo (-) no intervalo compreendido entre 5 e 30 VDC. Por predefinição, as entradas não estão desbloqueadas e têm de ser parametrizadas através do software de configuração «ASD Config» (modo operativo do sensor de fumo). Estas ativam no ASD os estados de alarme e avaria, respetivamente (relé + LED). Aqui, também se aplicam os mesmos tempos de atraso e estados de autorretenção como acontece com a sinalização a partir de SSD 533.



Notas

- Em determinadas circunstâncias, as ativações através das entradas OEM1 **não** correspondem aos requisitos **da EN 54-20** e, por conseguinte, só podem ser aplicadas após consulta com o fabricante.
- As entradas **não** são monitorizadas em linha.

2.2.9 Interfaces

Dependendo dos módulos adicionais instalados, o ASD 533 possui as seguintes interfaces:

Módulo	Designação	Funcionamento, ocorrências
AMB 33	USB	Configuração com «ASD Config» / upgrade do firmware
XLM 35	L1 / C1 / G1 // L2 / C2 / G2	Circuito fechado SecuriFire / Integral
ML-SFD	P1 / N1 / S1 // P2 / N2 / S2	Circuito fechado SecuriFire / Integral
SLM 35	T / U / V // X / Y / Z	Circuito fechado SecuriPro / SecurFire / Integral

2.2.10 Monitorização da corrente de ar

A monitorização da corrente de ar baseia-se no método de medição calorimétrica (técnica de medição do fluxo da massa).

Na caixa para detetor existe um sensor de corrente de ar, permitindo que qualquer alteração na conduta de aspiração (rutura no tubo, obstrução) possa ser avaliada.

No reset inicial do aparelho, são registados os dados de medição da corrente de ar, com a conduta de aspiração intacta, e alojados, designadamente, como valores teóricos (100%). O sistema define os valores no centro de uma janela de monitorização eletrónica integrada. Em caso de desfasamento dos valores (valores reais) a partir da janela de monitorização ($\pm xx\%$) – na sequência de uma obstrução ou uma rutura no tubo na conduta de aspiração – o ASD 533 emite uma «Avaria Corrente de ar». A janela de monitorização pode ser ajustada no ASD 533 para diferentes tamanhos.

Um tempo de atraso alterável garante que certas perturbações, por exemplo, as turbulências de ar, sejam ignoradas. Para captar oscilações da temperatura ambiente, o ASD 533 está equipado com um circuito de compensação da temperatura.



Nota

A captação da corrente de ar efetiva é condição prévia para um bom funcionamento da monitorização da corrente de ar quando se colocar o ASD 533 em funcionamento. Ao ativar o reset inicial, os dados são detetados e memorizados no ASD 533 como valores teóricos (ver também o cap. 2.2.17, «Tipos de Reset»).

De acordo com a **EN 54-20**, uma alteração da corrente de ar superior a $\pm 20\%$ tem de ser sinalizada como avaria. No detetor de fumo por aspiração ASD 533, se a conduta de aspiração funcionar corretamente e estiver limpa, após o reset inicial, a corrente de ar é indicada com a percentagem de 100%. Nas posições de comutação de **A11** a **C32**, uma alteração deste valor superior a $\pm 20\%$ – portanto, abaixo de 80% (sujidade/obstrução) ou acima de 120% (rutura no tubo) –, e após decorrido o tempo de atraso LS-Ü de **300 s**, desencadeia uma «Avaria Corrente de ar».



Nota

As posições de comutação de **W01** e **W48** são valores predefinidos para a monitorização da corrente de ar que não estão testados conforme a EN 54-20, só podendo ser utilizadas após consulta com o fabricante.

2.2.11 Monitorização do sensor de fumo

Os sensores de fumo instalados no ASD 533 são monitorizados na placa principal AMB 33. Em caso de falha do sistema eletrónico dos sensores, existência de poeira ou sujidade nos sensores de fumo, esta situação é registada como código de ocorrência e exibida como estado ou avaria (poeira; apenas indicação do estado, emissão de avaria apenas por RIM 35). O cabo de conexão é igualmente monitorizado entre os sensores de fumo e a AMB 33 e é sinalizado como avaria em caso de falha.

Para evitar falsos alarmes, os sensores de fumo SSD 533 instalados no ASD 533 dispõem de uma medida técnica (TM) de comparação de parâmetros-padrão de incêndio (medida de verificação do estado de alarme conforme a DIN VDE 0833-2).

2.2.12 Emissão de alarme

Os sensores de fumo emitem ciclicamente o seu estado, bem como o curso do sinal/nível de fumo à placa principal AMB 33. Os estados dos sensores de fumo são reprocessados na AMB 33. Ao exceder os valores limite definidos (alarme, pré-sinal 1–3), o respetivo estado «**Alarme**», «**Pré-sinal 1 – 3**» é emitido no ASD 533.

2.2.12.1 Alarme 2

Através do software de configuração «ASD Config», existe a possibilidade de desbloquear um «**Alarme 2**» adicional por cada sensor de fumo instalado no ASD 533. Na ativação, este é **sempre definido acima** do «**Alarme**» do sensor de fumo descrito no cap. 2.2.12 (pelo menos 20%). Ao exceder o valor limite definido para o alarme 2, não é ativado mais nenhum display adicional no ASD 533. O alarme 2 pode ser programado opcionalmente num relé RIM. O alarme 2 é sempre um alarme sequencial do alarme EN 54-20 e não está sujeito aos requisitos de resposta da norma EN 54-20. As possibilidades de ajuste do alarme 2 pelo software de configuração «ASD Config» podem ser consultadas no cap. 7.2.1 (Tabela A).

2.2.12.2 Alarme com efeito de cascata

Através do software de configuração «ASD Config», existe a possibilidade de ativar um efeito de cascata para a emissão do alarme (por sensor de fumo). Aqui, são emitidos sequencialmente os pré-sinais ativados de 1 a 3 e o alarme de acordo com os tempos de atraso definidos (retardamento dos pré-sinais e retardamento do alarme).



Nota

- A função «em cascata», de acordo com o caso, não corresponde aos requisitos conforme a **EN 54-20** e só pode ser aplicada após consulta com o fabricante.
- A utilização conforme a **UL 268** e a **ULC-S529** exige que se tenha em atenção que o ASD 533 não pode ter um tempo de atraso superior a **30 s** (ajustável) para a emissão do alarme.

2.2.12.3 Isolar o sensor de fumo

Com esta função, o ASD 533 pode ser passado para um estado isolado através do software de configuração «ASD Config». Assim, no ASD 533, podem ser emitidos alarmes de teste, sem que sejam ativados sistemas superordenados como, por exemplo, a CDI (relé / saídas CA / SLM / XLM / ML-SFD não são emitidas). Com a função «Isolar» ligada, é emitida uma avaria no ASD e encaminhada para uma posição superordenada. No ASD é, assim, iluminado o LED «**Fault**» com luz contínua.

O estado «isolado» é igualmente desencadeado pela ativação do processo «substituição do filtro» (ver também os cap. 2.2.18 e 7.8).

2.2.13 Autolearning

Com a função Autolearning, o ASD 533 pode vigiar o ar ambiente durante um certo período de tempo (ajustável desde 1 minuto até 14 dias), o qual chega ao sistema através da conduta de aspiração, e, por consequência, determinar o limiar ideal de desencadeamento dos sensores de fumo para a emissão do alarme. Desta forma, impede-se que eventuais elementos perturbadores como, por exemplo, poeiras, vapores e fumos levem a acidentais falsos alarmes do ASD 533. Também se pode conseguir ajustar um limiar de desencadeamento o mais sensível possível, por exemplo, em salas higienizadas (muito abaixo do limiar de desencadeamento necessário para cumprir com a EN 54-20). Durante o **Autolearning**, determina-se a maior amplitude do sensor de fumo, multiplica-se por um fator ajustável de 1,1 a 10, definindo-se o resultado como limiar de desencadeamento definitivo. O limiar de desencadeamento definitivo nunca poderá ser inferior ao menor limiar de desencadeamento possível (ver o exemplo 2) nem superior ao limiar de desencadeamento máximo exigido para preencher os requisitos da EN 54-20 (ver o exemplo 3). Quando o comando dia/noite está ativo, os valores para os dois períodos são determinados em separado.

Exemplo 1:

- Tipo de sensor de fumo = SSD 533 (0,02–10 %/m)
- Limiar de desencadeamento necessário conforme o limite do sistema e o «ASD PipeFlow» para cumprir com a EN 54-20, classe C = 0,4 %/m
- Fator de **Autolearning** selecionado = 2
- Amplitude máxima (nível de fumo) durante **Autolearning** = 31 %

Cálculo: $0,31 \times 2 \times 0,4 \text{ %/m} = 0,248 \text{ %/m}$

Resultado: Limiar de desencadeamento do sensor de fumo = **0,248 %/m**

Exemplo 2:

- Tipo de sensor de fumo = SSD 533 (0,02–10 %/m)
- Limiar de desencadeamento necessário conforme o limite do sistema e «ASD PipeFlow» para cumprir com a EN 54-20, classe A = 0,03 %/m
- Fator de **Autolearning** selecionado = 1,1
- Amplitude máxima (nível de fumo) durante **Autolearning** = 50 %

Cálculo: $0,5 \times 1,1 \times 0,03 \text{ %/m} = 0,0165 \text{ %/m}$

Resultado: Limiar de desencadeamento do sensor de fumo = **0,02 %/m** (limiar de desencadeamento mínimo possível do SSD 533)

Exemplo 3:

- Tipo de sensor de fumo = SSD 533 (0,02–10 %/m)
- Limiar de desencadeamento necessário conforme o limite do sistema e «ASD PipeFlow» para cumprir com a EN 54-20, classe C = 0,2 %/m
- Fator de **Autolearning** selecionado = 10
- Amplitude máxima (nível de fumo) durante **Autolearning** = 16 %

Cálculo: $0,16 \times 10 \times 0,2 \text{ %/m} = 0,32 \text{ %/m}$

Resultado: O limiar de desencadeamento do sensor de fumo **mantém-se em 0,2 %/m, para cumprir com a EN 54-20, classe C**



Notas

- A emissão de alarme em conformidade com a norma está garantida durante o **Autolearning**. O processo é, assim, interrompido. O **Autolearning** também é interrompido, se, durante o mesmo, for feita alguma alteração às configurações (trocas nas posições de comutação **A11 – C32**, **W01 – W48** e **X01 – X03**). Se, durante o **Autolearning**, ocorrer uma interrupção da tensão no ASD (linha de alimentação), este reinicia após o restabelecimento da tensão de alimentação. Em caso de desativação (a partir da CDI ou através de «Reset Externo») o **Autolearning** é interrompido e reiniciado após nova ativação. No modo «isolado» e «substituição do filtro», o **Autolearning** é interrompido e reiniciado após a anulação do respetivo modo.
- O **Autolearning** só é aplicável através do software de configuração «ASD Config» nas posições de comutação **X01 – X03**.
- Durante o **Autolearning**, no display de segmentos, o ponto (display *Watchdog*) e o texto **AL** piscam.

2.2.14 Comando dia/noite / Controlo semanal

Através do comando dia/noite, o ASD 533 pode ser adaptado a processos operacionais (p. ex., formação de poeira, vapor, fumo durante o período de trabalho). Ao ativar o comando dia/noite, podem ser atribuídos ao respetivo período diferentes limites de desencadeamento, uma atribuição de pré-sinalização (só nível de fumo, não o relé) ou mesmo parâmetros LS-Ü (ver também o cap. 2.2.13).



Notas

- Qualquer alteração inadequada aos parâmetros na operação dia/noite pode ter como consequência o incumprimento da norma EN 54-20.
- O comando dia/noite é apenas aplicável através do software de configuração «ASD Config».
- Alternativamente, a ativação do comando dia/noite pode ser feita a partir do relógio do ASD (conforme o programa de duração/ dias úteis), da CDI ou através da entrada OEM «**OEM1 / St**».
- O comando dia/noite só é aplicável nas posições de comutação **X01 – X03**.
- Nos dias úteis não ativados, está sempre selecionada a operação da noite (com ativação a partir do relógio do ASD).
- A par do display *Watchdog* (ponto intermitente no display de segmentos esquerdo), em caso de comando dia/noite ativado, é adicionalmente iluminado o ponto do display de segmentos direito com luz contínua (só com as posições de comutação **X01 – X03** selecionadas).

2.2.15 Emissão de avaria

Se for sinalizada no ASD 533 uma ocorrência de avaria, o relé «avaria» é ativado sem tensão, bem como o display de «**Fault**». Com a ajuda do display com o código da ocorrência na AMB 33 (posição de comutação **E**), a imagem de erro pode ser também reduzida em caso de avaria (ver também os cap. 8.5.3.3 e 10.3.1). As ocorrências a seguir emitem uma avaria (extrato):

- Avaria Corrente de ar (após decurso do tempo de atraso **LS**)
- Avaria Ventilador (excesso por baixo e por cima dos dados de limite do ventilador, sinal taquimétrico)
- Avaria Reset inicial
- Avaria Sensor de fumo sujidade
- Avaria Sensor de fumo em falta; interferência na comunicação; outra
- Avaria Comunicação AMB 33 com a unidade de operação
- Avaria Comunicação AMB 33 com XLM 35 / ML-SFD / SLM 35 / RIM 35 / MCM 35 / SIM 35 / UIM 35 (individualmente)
- Avaria Emergência (falha do microcontrolador)
- Avaria Subtensão (10,4 VDC, +0 / -0,3 V)
- Avaria Alimentação (nenhuma tensão no ASD, sem indicação no display «**Fault**»)
- ASD inativo através da entrada «Reset Externo».



Nota

O relé «Avaria» é ativado no estado de repouso → contacto te. 12/10 fechado, 12/11 aberto (ASD 533 sob tensão; sem ocorrência de avaria).

2.2.16 Memória de ocorrências

O ASD 533 dispõe de uma memória de ocorrências onde podem ser guardadas até 430 ocorrências. A última ocorrência (mais recente) ocupará o primeiro lugar. Se a memória exceder as 430 ocorrências, a mais antiga será eliminada. A memória de ocorrências, na sua integralidade, pode ser eliminada apenas pelo fabricante. A memória de ocorrências pode ser lida diretamente no ASD 533 através da função de botão giratório (posição de comutação **E** = últimas 99 ocorrências, ver também o cap. 8.5.3) ou através do software de configuração «ASD Config» (opcionalmente, até 430 ocorrências).

2.2.17 Tipos de Reset

Todas as ocorrências sinalizadas no ASD 533 vão para autorretenção na aplicação com as configurações padrão. Para a reposição, tem de ser realizado um Reset de estado.

São possíveis os seguintes tipos de Reset (cap. 2.2.17.1 ao 2.2.17.3):

2.2.17.1 Reset de estado

É emitido um Reset de estado ao carregar na tecla «Reset» existente na unidade de operação ou ao ativar a entrada de «Reset Externo» (ver também o cap. 6.6.2). O Reset de estado só pode ser ativado após uma ocorrência, mas só quando o critério que levou à ativação da ocorrência voltar à sua posição de repouso (p. ex., quando o nível de fumo no sensor de fumo estiver novamente abaixo do limiar de desencadeamento ou a ocorrência da avaria estiver resolvida). Através do Reset de estado, o ASD 533 funciona «normalmente» e o ventilador não para.

2.2.17.2 Reset do Hardware

Um Reset do Hardware é ativado se houver uma interrupção breve da tensão de alimentação ou se se carregar de forma breve na tecla «HW-Reset» na AMB 33 (ver também a Fig. 40 e a Fig. 45). O ASD 533 é, neste caso, reiniciado. O ventilador para e, depois, começa a trabalhar lentamente, aumentando as rotações (arranque). Os parâmetros previamente programados do ASD 533 permanecem inalterados (configurações específicas da instalação).



Nota

Atenção: controlo de incêndios, alarme remoto!!

Um Reset do Hardware tem como consequência a breve ativação do relé de avaria (aprox. 1 s). No caso de trabalhos de manutenção no ASD 533, é imprescindível desligar antecipadamente os controlos de incêndio e os alarmes remotos nos sistemas superordenados (CDI).

2.2.17.3 Reset inicial

Será ativado um reset inicial de acordo com as informações do cap. 7.3.5.

Com um reset inicial, os valores de medição da corrente de ar atualmente válidos são lidos e guardados. Todas as alterações posteriores da corrente de ar tomam por base os valores medidos no momento do reset inicial. O reset inicial não cancela os parâmetros específicos da instalação anteriormente definidos (limites de sistema, classe de resposta).



Notas

- Na colocação em funcionamento e após alterações à conduta de aspiração (comprimento, reparações) ou mesmo depois de uma alteração às rotações do ventilador do ASD 533-2, **tem de ser obrigatoriamente** realizado um reset inicial. Também tem de ser realizado um reset inicial depois dos trabalhos de reparação no ASD 533 (substituição do sensor de corrente de ar, unidade de ventilação por aspiração, placa principal AMB 33).
- No caso de ocorrer um upgrade do Firmware só é necessário realizar um reset inicial posteriormente, se for expressamente indicado na descrição do respetivo Firmware.
- Ao realizar um reset inicial, tem de se ter a certeza de que a instalação da conduta de aspiração foi feita corretamente (pontos de união bem vedados, orifícios de aspiração corretamente perfurados).
- Se for necessário realizar um novo reset inicial na sequência da ativação de uma avaria não restaurável da monitorização da corrente de ar, este só pode decorrer se tiverem sido executadas previamente **todas** as medidas necessárias para a limpeza da conduta (inclusive unidade de filtragem de pó, ver também o cap. 9.3). Se ocorrer um reset inicial com os orifícios de aspiração sujos/obstruídos, existe o risco de não serem aspiradas amostras de ar suficientes ou até mesmo nenhuma, fazendo que o ASD 533 não possa ativar qualquer alarme.
- Antes de se efetuar um reset inicial, tem de se esperar por um período de arranque mínimo de 5 min (depois de se ligar a conduta de aspiração ou se ter efetuado alterações nela).

2.2.18 Ligação de ASD em rede

Através da utilização dos módulos adicionais SIM 35 e SMM 535 ou SIM 35 e FidesNet, pode ser estabelecida a ligação de ASD em rede. Encontra mais informações a este respeito no cap. 11.4 ff.

2.2.19 Monitorização do filtro

Caso seja instalada uma unidade de filtragem de poeiras na conduta de aspiração, ela pode ser monitorizada através de uma função de monitorização do filtro que pode ser ligada. Não é o grau de sujidade do elemento de filtragem que se monitoriza, mas apenas tempo de «vida útil do filtro», ligado ao ASD. Por predefinição, a vida útil do filtro é fixada em 6 meses, podendo, no entanto, ser parametrizada consoante as especificidades da instalação num intervalo de 1 a 24 meses (parâmetro ajustável em meses, ver também o cap. 9.1). No fim da vida útil do filtro, o ASD desencadeia uma «avaria no filtro (vida útil excedida)». Esta emissão de avaria só ocorre nos dias úteis, às 10:00 (seg – sex, pressupondo hora e data corretamente configuradas) e só pode ser reposta uma única vez. Decorrido um tempo de espera de 14 dias, a avaria volta a ser desencadeada, só podendo agora ser reposta após a devida substituição do elemento de filtragem.

Para substituir o elemento de filtragem, tem de ativar-se a respetiva função «substituição do filtro» no ASD. As opções associadas estão listadas abaixo. Uma vez ativada a substituição do filtro, o detetor de fumo por aspiração passa para o estado «isolado». Pretende-se assim evitar um possível alarme falso desencadeado por partículas de poeira que caíam durante o processo de substituição do elemento de filtragem. Após a substituição do filtro, tem de se encerrar o processo de «substituição do filtro» com a tecla «Reset» no ASD. Desta forma, o estado «isolado» é também anulado e a avaria no ASD é reposta. A monitorização da «vida útil do filtro» é iniciada novamente em 0.

O ASD 533 disponibiliza os seguintes elementos de comando para a monitorização do filtro (por canal/sensor de fumo ou em conjunto):

- Monitorização do filtro On/Off;
- Alterar a vida útil do filtro (em meses, 1 – 24);
- Ler a vida útil do filtro (a parametrizada e a terminada);
- Ativar (iniciar) a substituição do filtro através do *EasyConfig*;
- Ativar a substituição do filtro (iniciar) pressionando a tecla «Reset» por mais de 15 s (simultaneamente para ambos os canais/sensores de fumo, desde que a monitorização do filtro nos canais e a tecla «Reset» estejam ativadas);
- Terminar a substituição do filtro carregando novamente na tecla «Reset» ou através do «ASD Config» > «filtro substituído» e «isolamento desativado».

As funções estão acessíveis não só diretamente no ASD, através do elemento de comando *EasyConfig* (posição de comutação **d**), mas também através do software de programação «ASD Config».

3 Estrutura

3.1 Mecânica

O detetor de fumo por aspiração ASD 533 é constituído por uma caixa para detetor e uma ou duas redes de condutas de aspiração. As condutas de aspiração consistem em tubos de PVC rígido ou ABS com Ø externo de 25 mm e Ø interno de 20 mm (ver também o cap. 5.3). Em aplicações especiais – tais como em ambientes sob extrema corrosão – também podem ser empregados outros materiais para tubos mediante cumprimento das indicações incluídas no cap. 5.3. Nas condutas de aspiração existem vários orifícios de aspiração, que estão dimensionados de forma que cada um retire a mesma quantidade de ar. As condutas de aspiração podem ser concebidas para os formatos I, U, T, H ou E. As condutas de aspiração, em geral, são montadas de forma simétrica. Com base no uso do software de cálculo «ASD PipeFlow», também é possível implementar redes de condutas de aspiração assimétricas.

A tampa da caixa para detetor pode ser aberta por quatro fechos giratórios. No centro da parte inferior da caixa para detetor existem duas outras posições de admissão para os fechos giratórios rápidos, para que a tampa possa ser fixada em modo aberto na colocação em funcionamento e em trabalhos de manutenção.

Na caixa para detetor está integrado um ventilador, o qual está ligado às condutas de aspiração para garantir uma ventilação ininterrupta para a caixa para detetor. Uma monitorização da corrente de ar deteta, por cada rede de tubos, possíveis obstruções e ruturas nos tubos da conduta de aspiração.

A caixa para detetor contém duas câmaras com sensores de fumo SSD 533 incorporados. Estas podem ser desmontados para trabalhos de manutenção, conforme o cap. 6.3. Os canais de ar que passam pelos sensores de fumo e pelo ventilador seguem separados das outras partes da caixa para detetor, para que o ASD 533, durante os trabalhos de colocação em funcionamento ou de manutenção, possa continuar a funcionar em pleno mesmo com a tampa da caixa aberta. No ASD 533-1, a câmara II do sensor de fumo está separada, para que só esteja ativo o canal de ar para o sensor de fumo I.

A placa principal AMB 33 abrange o sistema eletrónico de avaliação processado por computador e a tecnologia de ligação. Os módulos adicionais opcionais (XLM 35, ML-SFD, SLM 35, RIM 35, MCM 35, SIM 35, UIM 35) podem ser montados na caixa para detetor em quatro posições de montagem.

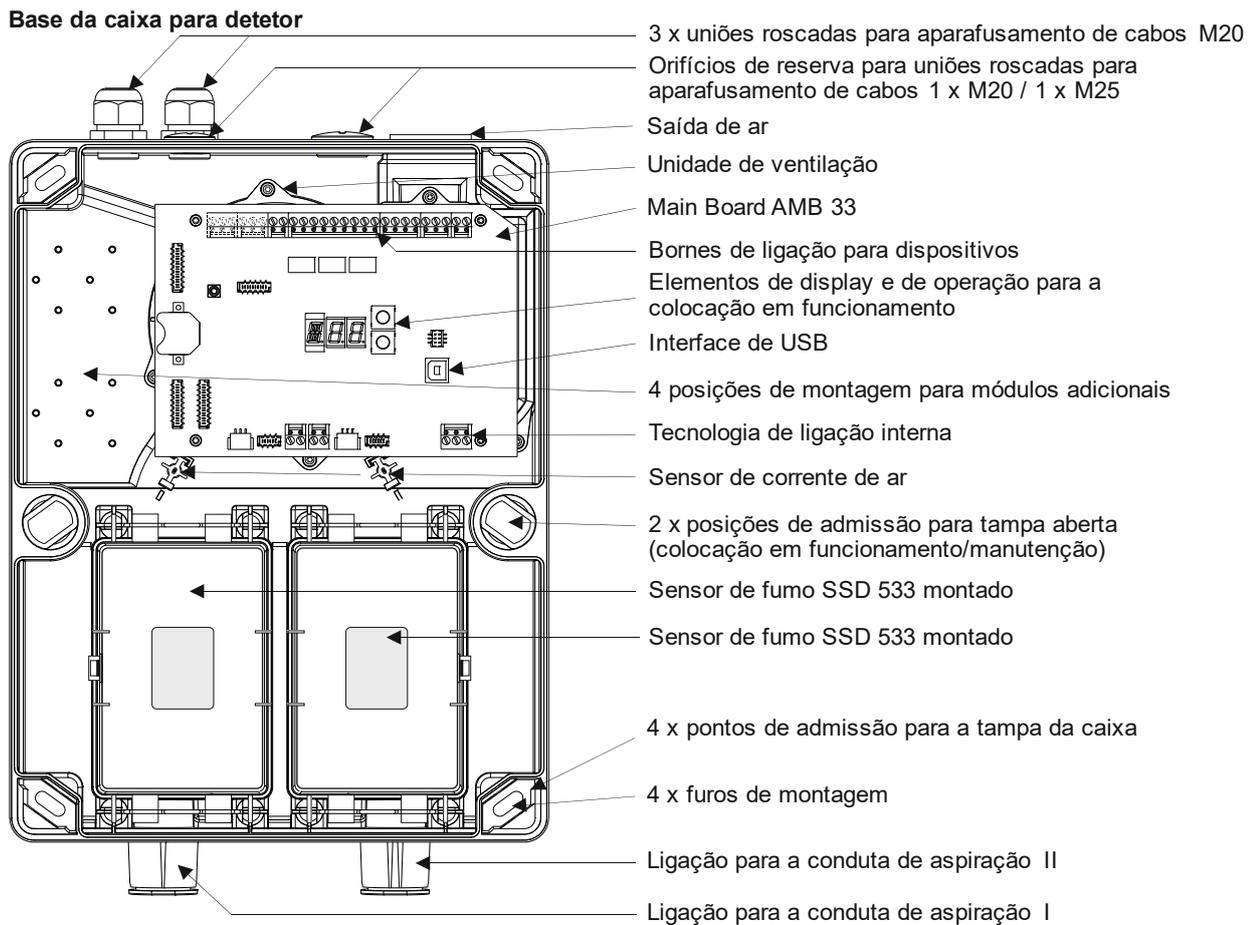
A placa de circuito impresso BCB 35 está montada na tampa da caixa para detetor. A rotulagem da unidade de operação consiste em barras rotuladas. Ao rodar estas barras, é possível rodar também a posição de montagem do aparelho em 180°.



Nota

Os módulos adicionais XLM 35, ML-SFD, SLM 35, RIM 35, MCM 35, SIM 35 e UIM 35 podem ser obtidos opcionalmente e montados no ASD 533 durante a preparação do sistema. Podem ser montados, no máximo, quatro módulos.

Estrutura



Tampa da caixa

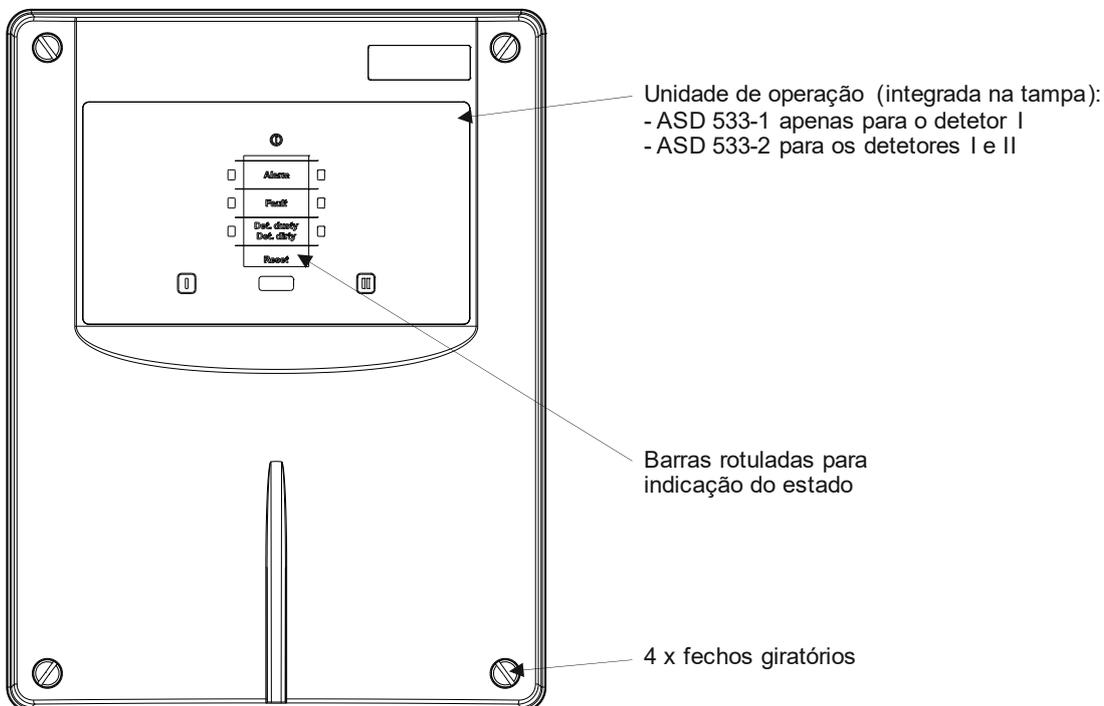


Fig. 4 Estrutura mecânica

3.2 Elétrica

A estrutura elétrica do ASD 533 é constituída pelo seguinte:

- Placa principal AMB 33
- Placa de circuito impresso BCB 35 integrada na tampa
- Sensor de fumo I e II (SSD 533)
- Ventilador
- Sensor de corrente de ar I, II
- Módulos adicionais XLM 35, ML-SFD, SLM 35, RIM 35, MCM 35, SIM 35, UIM 35.

Na placa principal AMB 33 encontram-se as seguintes unidades de ligação e elementos:

- Unidade de alimentação com regulador de comutação
- Controlo do ventilador com avaliação da corrente de ar e medição da temperatura
- Avaliação do sensor de fumo
- 2 entradas do acoplador ótico para receção de *status* opcionais do detetor de fumo (OEM1)
- Entrada do acoplador ótico para Reset Externo
- Blocos de driver para ativação dos relés e saídas de coletor aberto
- Microcontrolador com portas, RAM, [Flash](#)-PROM, EEPROM, etc.
- Pilha de lítio
- Bloco de relógio RTC
- 2 teclas, 1 display alfanumérico e 2 displays de 7 segmentos para ajuste da configuração
- 3 relés com contactos inversores livres de potencial para avaria, alarme I, alarme II
- Blocos de terminais com terminais de encaixe por parafuso para a conexão do aparelho
- Interface de USB (dispositivo)
- 2 LED para sinal de USB (RX / TX)
- LED para Watchdog HW
- ficha de cabo de fita plana com 10 polos para a conexão à unidade de operação
- 2 fichas de cabo de fita plana com 16 polos ([Option1](#) e [Option2](#)) para conexão ao XLM 35, ML-SFD (apenas [Option1](#)), SLM 35, MCM 35, SIM 35, UIM 35
- 1 ficha de fita plana com 14 polos ([Option3](#)) para a conexão a 2 RIM 35 e MCM 35 (em cascata)
- 1 (2) ficha de fita plana com 6 polos para sensor(es) de fumo
- 1 (2) ficha com 3 polos para sensor(es) de corrente de ar
- Tecla HW-Reset.
- Interruptor S4 para upgrade de firmware

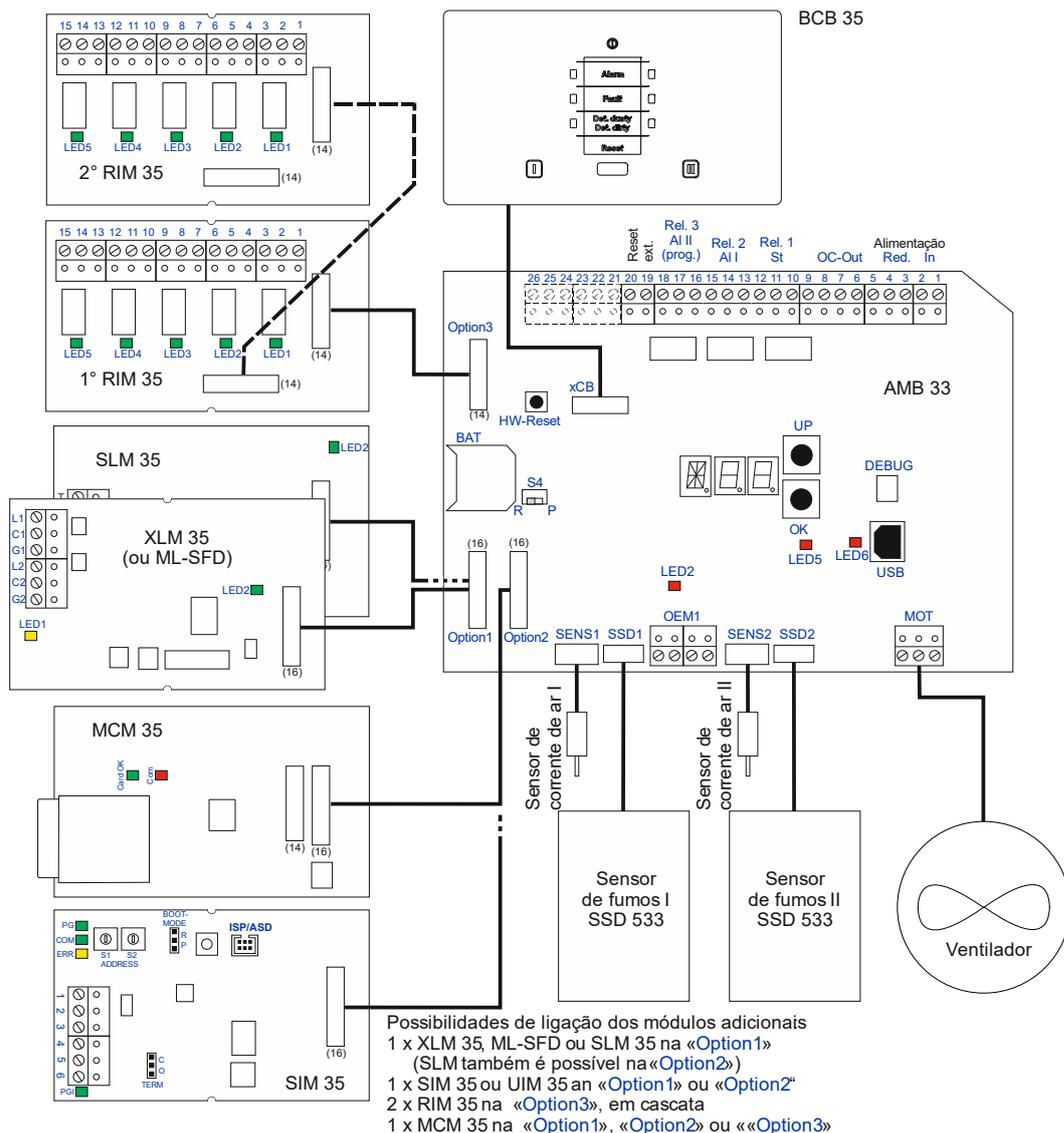


Fig. 5 Estrutura elétrica

3.3 Hardware / firmware

A caixa para detetor, na sua integralidade, e todos os componentes pertencentes ao detetor de fumo por aspiração ASD 533, tais como conduta de aspiração e materiais de montagem têm de ser considerados como Hardware.

O Firmware está alojado na Flash-PROM no ASD 533. Existe uma EEPROM para armazenar ou salvar os parâmetros específicos do sistema.

Notas



- O ASD 533 só pode ser operado com o apropriado Firmware original do fabricante. Qualquer manipulação no Firmware que não seja autorizada, ou a utilização de um Firmware não original pode levar à falha do sistema e/ou à danificação do aparelho. Além disso, todas as reivindicações de garantia e responsabilidade deixam de ser aplicáveis face ao fabricante do ASD 533.
- Em geral, é aconselhável implementar sempre a versão mais recente do FW do produto. Nenhuma alteração ao hardware ou ao firmware do produto efetuada pelo fabricante implicará a perda do direito de atualização dos produtos já existentes.

3.4 Índice de materiais / componentes

O ASD 533, no momento da **entrega**, tem de incluir os seguintes materiais (ver também os cap. 5.1, 5.3, 9.5.1 e 12):

	AMB 33	Unidade de operação (Placa de circuito impresso montada)	Sensor de fumo	Protocolo de colocação em funcionamento	XLM / ML-SFD / SLM / RIM / MCM / SIM / UIM
ASD 533-1	sim	BCB 35	1 x SSD 533	sim	-- (acessório)
ASD 533-2	sim	BCB 35	2 x SSD 533	sim	-- (acessório)

No equipamento de montagem incluem-se:
3 placas de identificação da empresa, 1 tampão cego M20, 4 buchas S6, 4 parafusos para madeira Torx Ø 4,5 x 40 mm, 4 anilhas M4 Ø 4,3/12 x 1 mm

Para o mercado chinês:

- 1 porta-fusíveis com fusível fino de 1,6 A para montagem posterior a montante do terminal de alimentação 1 (+) da AMB 33
- 2 barras rotuladas em chinês

Está disponível o seguinte **material acessório**:

	XLM 35 / ML-SFD / SLM 35	RIM 35	MCM 35	SIM 35 / UIM 35
ASD 533-1	1 x possível	2 x possível	1 x possível	1 x possível
ASD 533-2	1 x possível	2 x possível	1 x possível	1 x possível

Tem de ser pedido ao fabricante, separadamente, o **material para a conduta de aspiração** em quantidade adequada à dimensão da instalação e à aplicação. Este material está listado num documento à parte; **T 131 194** (ver também os cap. 5.3, 9.5.1 e 12).



Nota

O material para a conduta de aspiração faz parte da homologação de aparelhos VdS. Por isso, só pode utilizar-se na instalação o material aprovado e listado pelo fabricante; ver também a respeito o T 131 194. Outro material só poderá ser utilizado se for aprovado por escrito pelo fabricante.

Para a montagem e manipulação do ASD 533 são, em parte, necessárias **ferramentas** especiais (parafusos Torx). O cap. 5.1 apresenta uma lista a este respeito.

3.5 Embalagem

A caixa para detetor é fornecida numa embalagem de cartão apropriada e selada com fita adesiva. Esta embalagem é reciclável e pode ser reprocessada para efeitos de reutilização.

O equipamento de montagem e as peças pequenas dos materiais da instalação estão embalados em embalagens recicláveis. O tubo de aspiração é fornecido em troços (aprox. 4–5 m). O tubo flexível é fornecido em rolos de 50 m.

Nas embalagens, vem indicado o conteúdo correspondente de acordo com o cap. 1.5.



Notas

- Os componentes eletrónicos, tais como placas de circuito impresso, são fornecidos adicionalmente numa embalagem de proteção antiestática. Os componentes têm de ser retirados das embalagens imediatamente antes da montagem ou de serem utilizados.
- Só o equipamento que apresentar os seus materiais de fecho ou selagem (fita adesiva de selagem) intactos e não abertos será válido como novo. As embalagens têm de ser abertas apenas imediatamente antes da utilização do equipamento.
- A embalagem de cartão da caixa para detetor cumpre os requisitos mínimos de uma embalagem e é empilhável até 10 vezes o seu peso.
- O transporte das embalagens do ASD 533 por correio postal ou comboio só é feito adequadamente mediante restrições.
- Para o transporte em zonas tropicais, transporte por barco, etc., têm de ser tomadas as respetivas providências (embalagens especiais, por parte do expeditor).

4 Planeamento do projeto

4.1 Informações gerais sobre o projeto

4.1.1 Normas, prescrições, diretivas, homologações

O presente capítulo 4, «Planeamento do projeto», consiste numa diretiva relativa ao planeamento de projeto do detetor de fumo por aspiração ASD 533. Esta diretiva tem apenas aplicação direta se for necessária para cumprir a norma EN 54-20 e obter um funcionamento tecnicamente correto.



Notas

- A aplicação de sistemas especiais de deteção de incêndios – como o ASD 533 – está, em parte, sujeito às prescrições e diretivas específicas do país/região e, por isso, antes da sua execução, têm de ser obtidas as autorizações dos organismos (seguros) e das autoridades competentes.
- Existem diretivas para o planeamento de projetos, exemplos de aplicação, bem como regulamentos e normas em vigor que são específicos do país, do sistema e da aplicação.
- Estes documentos podem ser pedidos ao fabricante do sistema ASD 533 ou aos organismos e autoridades competentes.
- Em geral, para a utilização, planeamento do projeto e aplicação do detetor de fumo por aspiração ASD 533, aplicam-se as prescrições e diretivas específicas do país/região. Em qualquer caso, as indicações para planeamento do projeto a seguir indicadas têm de estar subordinadas às indicações específicas do país/região.

O detetor de fumo por aspiração ASD 533 está em conformidade com a norma europeia EN 54-20, da classe A à C. Aqui, aplica-se o seguinte:

- EN 54-20, classe A altamente sensível
- EN 54-20, classe B sensível
- EN 54-20, classe C standard

4.2 Área de aplicação

Para que a configuração do sistema fique em conformidade com o exigido, o ASD 533 pode ser conectado, de forma quase ilimitada, a todas as instalações de deteção de incêndios convencionais através do seu contacto inversor livre de potencial ou por meio da utilização de módulos em linha específicos da central (p. ex., XLM 35 / ML-SFD / SLM 35). Os fatores a seguir influenciam na decisão quanto à configuração útil e à que deve ser aplicada:

- leis, prescrições, normas e diretivas;
- requisitos do cliente;
- tipo de instalação e área de aplicação;
- condições do edifício;
- sistema novo, substituição do sistema existente, ampliação;
- relação custo/benefício.

4.2.1 Limites do sistema

Para a utilização de um detetor de fumo por aspiração ASD 533 são aplicáveis os limites de sistema a seguir indicados, garantindo a conformidade com a norma EN 54-20. De acordo com o processo do projeto, aplicam-se **adicionalmente** os limites de sistema de acordo com os cap. 4.4 e 4.5.

	Classe A	Classe B	Classe C
Comprimento total max. da rede de condutas de aspiração por sensor de fumo (incl. eventual recirculação do ar)	200 m	200 m	200 m
Comprimento max. desde o ASD até ao orifício de aspiração mais afastado	80 m	80 m	80 m
Número máximo de orifícios de aspiração por sensor de fumo	16	50	50

4.2.2 Materiais acessórios aplicáveis à conduta de aspiração

Consoante o método escolhido para o planeamento do projeto – *com o cálculo do «ASD PipeFlow»*, conforme o cap. 4.3.1, ou *sem o cálculo do «ASD PipeFlow»*, conforme o cap. 4.3.2 – podem aplicar-se os seguintes materiais acessórios à conduta de aspiração (os materiais homologados para a conduta de aspiração são listados na totalidade no Documento T 131 194):

ASD 533		
	sem «ASD PipeFlow»	com «ASD PipeFlow»
↳ Planeamento do projeto →		
↳ Configuração através do →	EasyConfig ou «ASD Config»	«ASD Config»
Filtro		
FBS 25 PC (usar apenas abaixo de 0 °C)	✓	✓
DFU 911	✓	✓
Trampa para polvo / separador de polvo / separador de agua		
DTB 25 PC	✗	✓
DRB 25	✗	✓
WR 25 / WRB 25	✓	✓
Tubo capilar de aspiração		
TU 6 PVC	✗	✓
Acessórios de aquecimento		
Todos os acessórios de aquecimento	✗	✗
Proteções contra detonação		
DFA 25-1 / DFA 25-2 / DFA 25-3	✗	✗
Dispositivos de purga automáticos		
ADB 1000 / ADB 2000	✗	✓
ADB 500 (sem aprovação da VdS)	✗	✓
Box para detetor		
REK 511	✓	✓

4.3 Ferramentas para o planeamento do projeto

4.3.1 Planeamento do projeto com o cálculo do «ASD PipeFlow»

Para o planeamento do projeto da rede de condutas de aspiração está disponível o software de cálculo «ASD PipeFlow». Por este meio, podem construir-se numa área de desenho as estruturas de tubos necessárias para a implementação de um sistema e incluir os orifícios de aspiração. No software de cálculo «ASD PipeFlow» estão disponíveis para seleção os diferentes materiais de tubo, peças acessórias e acessórios (unidade de filtragem de pó, separador de condensação, etc.). Como resultado final, o software de cálculo fornece os parâmetros necessários para que todo o desencadeamento seja realizado de acordo com a norma EN 54-20, classe A a C, a serem programados depois no ASD 533.

Através do software de cálculo «ASD PipeFlow», podem ser projetadas e instaladas redes de condutas de aspiração assimétricas. No software de cálculo estão definidos limites do sistema para um desencadeamento em conformidade com a norma EN 54-20.

O material inserido no software de cálculo «ASD PipeFlow» para a conduta de aspiração – assim como o próprio software de cálculo «ASD PipeFlow» – estão incluídos na homologação VdS relativa a aparelhos. Existe uma lista com os materiais disponíveis para a conduta de aspiração num documento separado (T 131 194).



Fig. 6 Interface do programa «ASD PipeFlow»



Nota relativa à renovação de sistemas ligados ao ASD 533

Na renovação de sistemas existentes (outros detetores de fumo por aspiração para além do ASD 533), a rede de condutas de aspiração existente tem de ser novamente calculada pelo software de cálculo «ASD PipeFlow». Antes da colocação em funcionamento, a conduta de aspiração existente tem de ser limpa e inspecionada (controlo de danos).

4.3.2 Planeamento do projeto sem o cálculo do «ASD PipeFlow»

Se o planeamento do projeto for efetuado sem o «ASD PipeFlow», no ASD 533 existem várias posições de comutação à disposição, as quais têm valores predefinidos, que são necessários para um desencadeamento em conformidade com a norma EN 54-20: classe A–C (ver também o cap. 4.4.4.3).



Nota relativa ao planeamento do projeto sem o cálculo do «ASD PipeFlow»

- A rede de condutas de aspiração tem de ser disposta de forma simétrica (incl. os orifícios de aspiração). Nesse caso, tem de ser respeitada uma variação da simetria de no max. $\pm 10\%$.
- Os comprimentos de tubo máximos indicados no cap. 4.4.4.3 e a quantidade de orifícios de aspiração não podem ser excedidos.
- Só podem ser utilizados os materiais para tubos listados no documento T 131 194 com $\varnothing 25$ mm (incl. mangueira flexível).
- Por conduta de aspiração podem ser aplicados **no máximo dois joelhos de 90°**. As restantes mudanças de direção necessárias na conduta de aspiração têm de ser realizadas com curvas de 90°.
- Por rede de tubos podem ser utilizados no máximo os seguintes acessórios:
 - ⇒ uma unidade de filtragem de pó DFU 911 e duas caixas para detetor (REK), individuais ou combinadas
 - ⇒ uma unidade de filtragem de pó DFU 911 e um separador de condensação (WRB), sempre em combinação, mas sem caixas para detetor (REK).
- Na utilização de outros segmentos de tubos ou acessórios (p. ex., mais de dois joelhos de 90°, tubos flexíveis, separador de pó) é imperterível utilizar o software de cálculo «ASD PipeFlow».
- Os dispositivos de monitorização de equipamentos devem ser projetados com base no software de cálculo «ASD PipeFlow».
- Nas aplicações com recirculação do ar, tem de ser utilizado o software de cálculo «ASD PipeFlow».

4.4 Vigilância volumétrica

4.4.1 Aplicações da vigilância volumétrica

O detetor de fumo por aspiração ASD 533 pode ser utilizado para as seguintes aplicações:

- Em áreas de difícil acesso para montar detetores pontuais, p. ex.:
 - chãos com cablagem, túneis de cabos, tetos falsos, chãos falsos
 - parques industriais, naves de produção
 - áreas de baixa e alta tensão
 - áreas com equipamento informático, áreas higienizadas
- Nas áreas onde, devido a razões de ordem estética, não se possam montar detetores pontuais, p. ex.:
 - proteção de bens culturais
 - museus
- Em áreas onde os detetores pontuais se possam danificar, p. ex.:
 - celas prisionais
 - passagens públicas
- Em áreas com emissão pontual de fumo, p. ex.:
 - armazéns com empilhadoras a diesel
- Em áreas com elevada produção de poeiras e/ou elevada humidade no ar



Nota

As aplicações em áreas com elevada produção de poeiras e/ou elevada humidade no ar requerem, sob orientação do fabricante, o uso de acessórios, tais como: unidade de filtragem de pó, separador de pó, separador de condensação ou válvula de esfera de três vias para limpeza esporádica da conduta de aspiração com ar comprimido (ver a respeito também o cap. 5.5.12).

4.4.2 Princípios básicos da vigilância volumétrica



Notas

Para a vigilância volumétrica, aplicam-se os seguintes princípios básicos:

- A quantidade e disposição do(s) ASD 533 dependem do tamanho da área.
- Aplicam-se em geral as áreas de monitorização para detetores de fumo pontuais. É necessário considerar as diretivas com aplicação específica no objeto.
- As redes de condutas de aspiração devem ser dispostas de forma que possam detetar em fase inicial todos os focos de incêndio previstos.
- Os detetores de fumo por aspiração devem ser dispostos de forma que evitem alarmes falsos.
- Nos projetos **sem** o cálculo por «ASD PipeFlow», as redes de condutas de aspiração devem ser dispostas de forma simétrica (incl. os orifícios de aspiração). Nesse caso, tem de ser respeitada uma variação da simetria de no max. $\pm 10\%$.
- Nos projetos **sem** o cálculo «ASD PipeFlow», os comprimentos máximos dos tubos e a quantidade de orifícios de aspiração indicados no cap. 4.4.4.3 **não** podem ser excedidos.
- Em caso de mudanças de direção é preferível aplicar curvas de 90° em vez de joelhos de 90° . Se houver muitas mudanças de direção, o tempo de deteção é substancialmente afetado.
- Nos projetos **sem** o cálculo do «ASD PipeFlow» podem ser utilizados por conduta de aspiração, **no máximo, 2 joelhos de 90°** . As restantes mudanças de direção necessárias na conduta de aspiração têm de ser realizadas com curvas de 90° .
- O limite mínimo de comprimento do tubo da conduta de aspiração para todas as aplicações é de **1 m**.
- Por cada detetor de fumo de aspiração, só podem ser monitorizadas várias áreas, se a norma correspondente o permitir (p. ex., DIN VDE 0833-2 na Alemanha, **VKF** na Suíça).
- É possível monitorizar áreas diferentes com as duas condutas de aspiração I e II, mas só se elas se encontrarem na mesma zona climática. Para isso, é necessário respeitar as diretivas específicas do país (p. ex., DIN VDE 0833-2 na Alemanha, **VKF** na Suíça).
- A maioria das diretrizes de utilização nacionais especificam alturas máximas para a vigilância volumétrica de espaços com pé direito alto. Se não forem apresentados limites, podem aplicar-se os limites da tabela 3 do «[FIA Code of Practice](#)».

4.4.3 Tipos de configuração da conduta de aspiração na vigilância volumétrica

Os tipos de configuração típicos na vigilância volumétrica consistem nas redes de condutas de aspiração com formato «I», «U», «T», «H» ou «E». Ao utilizar o software de cálculo «ASD PipeFlow», podem projetar-se formatos arbitrários para a conduta de aspiração (Fig. 7).

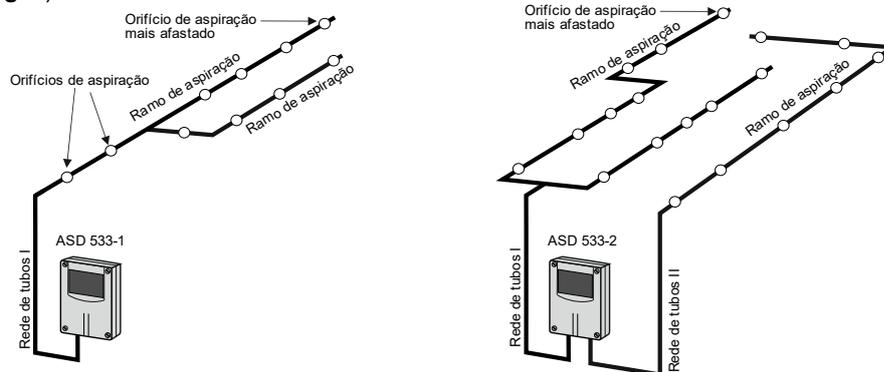


Fig. 7 Exemplos de planeamento do projeto com o cálculo «ASD PipeFlow»

Em caso de projeto **sem** o cálculo do «ASD PipeFlow», as redes de condutas de aspiração têm de ser montadas simetricamente (max. variação da simetria de $\pm 10\%$). Isto diz respeito ao percurso da tubulação e também às distâncias entre os orifícios de aspiração (Fig. 8).

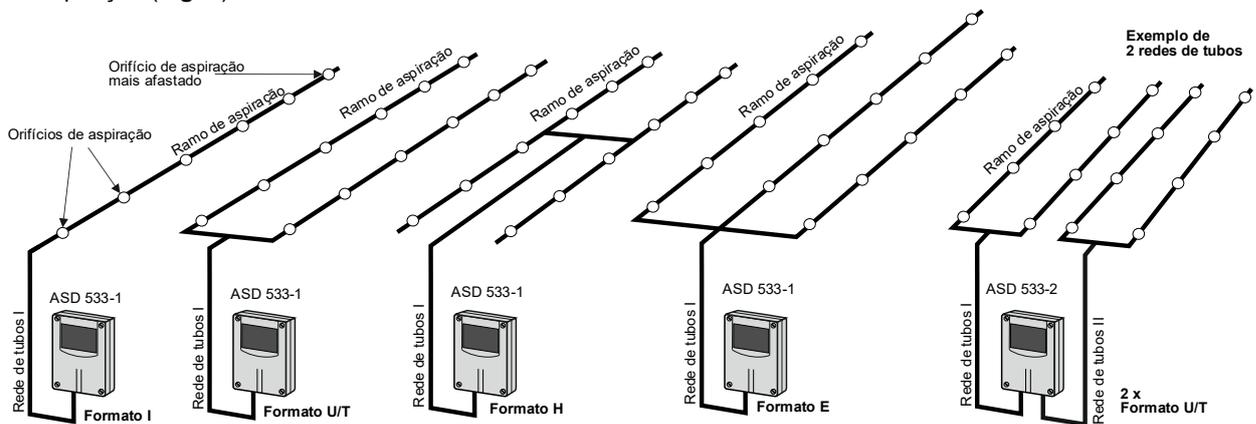


Fig. 8 Exemplos de projeto sem o cálculo do «ASD PipeFlow»

4.4.4 Limites de sistema para a vigilância volumétrica sem o cálculo do «ASD PipeFlow»

Os limites de sistema indicados neste capítulo aplicam-se ao planeamento do projeto sem utilização do software de cálculo «ASD PipeFlow». A estes limites, atribuem-se posições de comutação com valores predefinidos. Existem duas variações com o seguinte significado:

- Limites de sistema normativos segundo a EN 54-20, da classe A à C, posições de comutação de **A11** a **C32**;
- Limites de sistema não normativos, posições de comutação de **W01** a **W48**.

A **Fig. 9** a seguir mostra as possíveis redes de condutas de aspiração com as definições relativas aos comprimentos de tubo de acordo com o indicado. Os comprimentos de tubo máximos e a quantidade de orifícios de aspiração têm de ser consultados quanto à classe de resposta na tabela do cap. 4.4.4.3.



Fig. 9 Definições da conduta de aspiração

4.4.4.1 Limites de sistema normativos para a vigilância volumétrica sem o cálculo do «ASD PipeFlow»

As posições de comutação de **A11** a **C32** são valores predefinidos, necessários ao cumprimento da norma EN 54-20, da classe A à C, no que diz respeito à sensibilidade de resposta ao alarme e à monitorização da corrente de ar. A identificação da posição de comutação pode ser decifrada como se segue:

- 1.º dígito Classe de resposta **A, b, C** (A = altamente sensível, b = sensível, C = standard)
- 2.º dígito Limite de sistema **1, 2, 3** (comprimento da rede de tubos, quantidade de orifícios de aspiração)
- 3.º dígito Rede de tubos **1, 2**, (quantidade de redes de condutas de aspiração no ASD 533)

Exemplo: **b21** classe de resposta **b** / limite de sistema **2** / **1** rede de condutas de aspiração.

4.4.4.2 Limites de sistema não normativos para vigilância volumétrica sem o cálculo do «ASD PipeFlow»

As posições de comutação de **W01** a **W48** contêm limites de sistema, os quais só preenchem os requisitos de sensibilidade de resposta do alarme de acordo com EN 54-20, da classe A a C, mas não os limites normativos associados à monitorização da corrente de ar. Uma vez que as posições de comutação **W01** a **W48** associadas à topologia de tubos (comprimento da rede de tubos, quantidade de orifícios de aspiração) são iguais às dos limites de sistema de **A11** a **C32**, também se encontram incluídas nas tabelas seguintes do cap. 4.4.4.3. Existem mais dados a respeito das posições de comutação de **W01** a **W48** relativas ao número de redes de tubos e à monitorização da corrente de ar no cap. 4.4.4.4.



Nota

As posições de comutação de **W01** a **W48** só podem ser aplicadas após consulta com o fabricante. Os valores predefinidos relativos à monitorização da corrente de ar não possuem certificação EN.

4.4.4.3 Tabela de limites de sistema para o planeamento do projeto sem o cálculo do «ASD PipeFlow»

Conforme a EN 54-20, classe A (altamente sensível)

Formato	Limite de sistema	Posição de comutação conforme a EN 54-20		Posição de comutação não conforme com a norma 		Limiar de alarme (%/m)	Comprimento desde o ASD até à última peça em T/cruzeta	Comprimento max. desde o ASD até ao orifício de aspiração mais afastado	Quantidade de orifícios de aspiração por ramo de aspiração	Comp. total max. da conduta de asp. por rede de tubos (sensor de fumo)
		1 tubo	2 tubos	1 tubo	2 tubos					
I	1	A11	A12	W01 – W04	W05 – W08	0,03	---	50 m	1 – 7	50 m
U / T	1	A11	A12	W01 – W04	W05 – W08	0,03	1 – 20 m	40 m	1 – 4	80 m
H	1	A11	A12	W01 – W04	W05 – W08	0,03	1 – 20 m	40 m	1 – 2	160 m
E	1	A11	A12	W01 – W04	W05 – W08	0,03	1 – 20 m	40 m	1 – 3	120 m

Conforme EN 54-20, classe B (sensível)

I	1	b11	b12	W09 – W12	W13 – W16	0,09	---	50 m	1 – 7	50 m
	2	b21	b22	W17 – W20	W21 – W24	0,06	---	70 m	5 – 9	70 m
U / T	1	b11	b12	W09 – W12	W13 – W16	0,09	1 – 20 m	40 m	1 – 3	80 m
	2	b21	b22	W17 – W20	W21 – W24	0,06	1 – 20 m	55 m	3 – 5	110 m
H	1	b11	b12	W09 – W12	W13 – W16	0,09	1 – 20 m	35 m	1 – 2	140 m
	2	b21	b22	W17 – W20	W21 – W24	0,06	1 – 20 m	45 m	2 – 3	180 m
E	1	b11	b12	W09 – W12	W13 – W16	0,09	1 – 20 m	40 m	1 – 2	120 m
	2	b21	b22	W17 – W20	W21 – W24	0,06	1 – 20 m	50 m	2 – 3	150 m

Conforme EN 54-20, classe C (standard)

I	1	C11	C12	W25 – W28	W29 – W32	0,8	---	40 m	1 – 5	40 m
	2	C21	C22	W33 – W36	W37 – W40	0,35	---	70 m	3 – 9	70 m
	3	C31	C32	W41 – W44	W45 – W48	0,13	---	80 m	7 – 12	80 m
U / T	1	C11	C12	W25 – W28	W29 – W32	0,8	1 – 20 m	30 m	1 – 3	60 m
	2	C21	C22	W33 – W36	W37 – W40	0,35	1 – 20 m	60 m	3 – 5	120 m
	3	C31	C32	W41 – W44	W45 – W48	0,13	1 – 20 m	70 m	5 – 8	140 m
H	1	C11	C12	W25 – W28	W29 – W32	0,8	1 – 25 m	35 m	1 – 2	140 m
	2	C21	C22	W33 – W36	W37 – W40	0,35	1 – 25 m	45 m	2 – 3	180 m
	3	C31	C32	W41 – W44	W45 – W48	0,13	1 – 25 m	50 m	3 – 4	200 m
E	1	C11	C12	W25 – W28	W29 – W32	0,8	1 – 20 m	30 m	1 – 2	90 m
	2	C21	C22	W33 – W36	W37 – W40	0,35	1 – 20 m	50 m	2 – 3	150 m
	3	C31	C32	W41 – W44	W45 – W48	0,13	1 – 20 m	55 m	3 – 5	165 m



Notas

- As posições de comutação de **W01** a **W48** só podem ser aplicadas após consulta com o fabricante. Os valores predefinidos relativos à monitorização da corrente de ar **não** possuem certificação EN (ver o cap. 4.4.4.4).
- Os diâmetros do furo dos orifícios de aspiração devem ser consultados na tabela do cap. 4.4.4.5.
- As distâncias entre os orifícios de aspiração têm de ser fisicamente posicionadas de forma que as áreas de monitorização daí resultantes cumpram as diretivas específicas do país.
- O comprimento total da conduta de aspiração não pode exceder os limites de sistema indicados no cap. 4.2.1.
- As especificações aplicam-se a uma e a duas redes de tubos. As entradas de tubo I e II estão ocupadas, ambas simétricas e montadas de forma idêntica (desvio $\pm 10\%$, também se aplica às distâncias entre os orifícios de aspiração).
- Os dados aplicam-se quer nos casos com, quer nos casos sem box para detetor (REK, máximo 2 unidades), unidade de filtragem de pó DFU 911 e separador de condensação (WRB). Para a montagem e combinação destes acessórios, ver o cap. 4.3.2.
- A unidade de filtragem de pó e o separador de condensação têm de ser montados sempre dentro dos primeiros 2 m a partir do ASD 533.

Planeamento do projeto

4.4.4.4 Tabela de limites de sistema não normativos para o planeamento de projeto sem o cálculo do «ASD PipeFlow»

A tabela a seguir mostra os parâmetros das posições de comutação de **W01** a **W48** relativas à monitorização da corrente de ar, os quais se desviam da norma EN 54-20. Pode ver-se também a atribuição destas posições de comutação relativamente à quantidade de redes de tubos. Os dados a respeito da topologia de tubos (comprimento da rede de tubos, quantidade de orifícios de aspiração) têm de ser consultados nas tabelas do cap. 4.4.4.3.

Emissão de alarme conforme a EN 54-20		Limite de sistema	Quant. redes de tubos	Monitorização da corrente de ar		Posição de comutação
				Tempo de atraso	Variação	
Altamente sensível	A	1	1	10 min	± 20 %	W01
	A	1	1	60 min	± 20 %	W02
	A	1	1	10 min	± 50 %	W03
	A	1	1	60 min	± 50 %	W04
	A	1	2	10 min	± 20 %	W05
	A	1	2	60 min	± 20 %	W06
	A	1	2	10 min	± 50 %	W07
	A	1	2	60 min	± 50 %	W08
sensível	B	1	1	10 min	± 20 %	W09
	B	1	1	60 min	± 20 %	W10
	B	1	1	10 min	± 50 %	W11
	B	1	1	60 min	± 50 %	W12
	B	1	2	10 min	± 20 %	W13
	B	1	2	60 min	± 20 %	W14
	B	1	2	10 min	± 50 %	W15
	B	1	2	60 min	± 50 %	W16
	B	2	1	10 min	± 20 %	W17
	B	2	1	60 min	± 20 %	W18
	B	2	1	10 min	± 50 %	W19
	B	2	1	60 min	± 50 %	W20
	B	2	2	10 min	± 20 %	W21
	B	2	2	60 min	± 20 %	W22
	B	2	2	10 min	± 50 %	W23
	B	2	2	60 min	± 50 %	W24
standard	C	1	1	10 min	± 20 %	W25
	C	1	1	60 min	± 20 %	W26
	C	1	1	10 min	± 50 %	W27
	C	1	1	60 min	± 50 %	W28
	C	1	2	10 min	± 20 %	W29
	C	1	2	60 min	± 20 %	W30
	C	1	2	10 min	± 50 %	W31
	C	1	2	60 min	± 50 %	W32
	C	2	1	10 min	± 20 %	W33
	C	2	1	60 min	± 20 %	W34
	C	2	1	10 min	± 50 %	W35
	C	2	1	60 min	± 50 %	W36
	C	2	2	10 min	± 20 %	W37
	C	2	2	60 min	± 20 %	W38
	C	2	2	10 min	± 50 %	W39
	C	2	2	60 min	± 50 %	W40
	C	3	1	10 min	± 20 %	W41
	C	3	1	60 min	± 20 %	W42
	C	3	1	10 min	± 50 %	W43
	C	3	1	60 min	± 50 %	W44
C	3	2	10 min	± 20 %	W45	
C	3	2	60 min	± 20 %	W46	
C	3	2	10 min	± 50 %	W47	
C	3	2	60 min	± 50 %	W48	



Nota

As posições de comutação de **W01** a **W48** só podem ser aplicadas após consulta com o fabricante. Os valores predefinidos relativos à monitorização da corrente de ar **não** possuem certificação EN.

4.4.4.5 Orifícios de aspiração para planeamento do projeto sem o cálculo do «ASD PipeFlow»

Para que seja aspirada a mesma quantidade de ar em todos os orifícios de aspiração, estes têm de ser executados com diâmetros tanto maiores quanto maior a distância em relação à caixa para detetor.

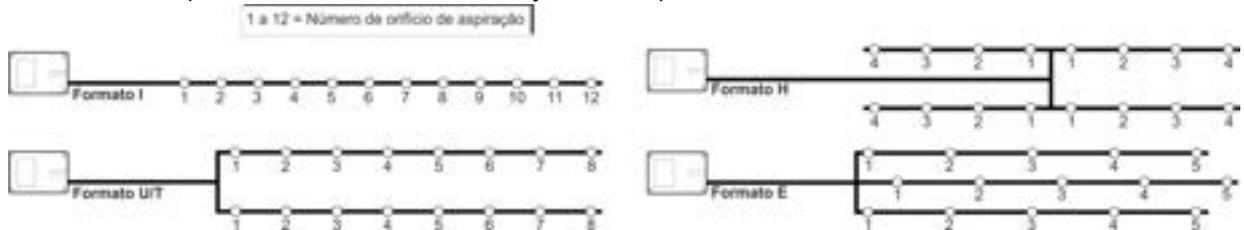


Fig. 10 Tamanho dos orifícios de aspiração

Dependendo da quantidade de orifícios de aspiração por ramo de aspiração, os diâmetros dos furos correspondentes aos números apresentados na Fig. 10 têm de ser consultados nas tabelas a seguir (também se aplica a armazéns com estruturas de prateleiras altas).

Se necessário, os orifícios de aspiração também podem ser executados por meio dos «clips para orifícios de aspiração» especificamente previstos para o efeito. Os clips para os orifícios de aspiração estão disponíveis em diversos tamanhos (com os diâmetros de furo incluídos na tabela acima, 2,0 / 2,5 / 3,0 / 3,5 / 4,0 / 4,5 / 5 / 5,5 / 6 / 6,5 / 7 mm). Para tal, ver também o cap. 5.5.9.

Condução de aspiração com formato I												
Quant. orifícios de aspiração no ramo de aspiração	Diâmetros do furo em mm correspondentes ao número de orifício de aspiração a partir da caixa para detetor:											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	5,0											
2	4,0	5,0										
3	4,0	4,0	5,0									
4	3,5	3,5	4,0	5,0								
5	3,5	3,5	3,5	4,0	5,0							
6	2,5	2,5	2,5	2,5	3,0	5,0						
7	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	5,0					
8	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	5,0				
9	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	5,0			
10	2,0	2,0	2,0	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	3,0	7,0		
11	2,0	2,0	2,0	2,0	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	4,0	7,0	
12	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,5	2,5	2,5	2,5	4,0	7,0

Condução de aspiração com formato U/T								
Quant. orifícios de aspiração por ramo de aspiração	Diâmetros do furo em mm correspondentes ao número de orifício de aspiração a partir da caixa para detetor:							
	1	2	3	4	5	6	7	8
1	5,0							
2	4,0	5,0						
3	4,0	4,0	5,0					
4	4,0	4,0	4,0	5,0				
5	4,0	4,0	4,5	5,0	6,5			
6	3,0	3,0	3,5	3,5	4,0	6,5		
7	2,5	3,0	3,0	3,5	3,5	4,0	6,5	
8	2,5	2,5	3,0	3,0	3,5	3,5	3,5	7,0

Conduta de aspiração com formato H/E					
Quant. orifícios de aspiração por ramo de aspiração	Diâmetros do furo em mm correspondentes ao número de orifício de aspiração a partir da caixa para detetor:				
	1	2	3	4	5 (só formato E)
1	5,0				
2	4,0	5,0			
3	4,0	4,0	5,5		
4	3,0	3,0	3,5	5,5	
5 (só formato E)	2,5	3,0	3,0	3,0	6,0

4.4.4.6 Orifício de aspiração para controlo

Em caso de aplicações com orifícios de aspiração de difícil acesso, se necessário, poderá executar-se, imediatamente a seguir à caixa para detetor, um orifício de aspiração para controlo na conduta de aspiração. O orifício de aspiração para controlo tem de ser perfurado com um diâmetro de 3,5 mm. A distância à caixa para detetor tem de ser de, pelo menos, 0,5 m.

Se necessário, o orifício de aspiração para controlo pode ser executado com o «clip de controlo» especialmente previsto para o efeito (clip sem furo). Para tal, ver também o cap. 5.5.9.

Devem ser consideradas as seguintes indicações:



Notas

Para executar o orifício de aspiração para controlo, aplicam-se os seguintes princípios básicos:

- O orifício de aspiração para controlo só tem de ser executado em caso de necessidade, quando, por exemplo, os orifícios de aspiração normais se encontrem dificilmente acessíveis.
- O orifício de aspiração para controlo não está incluído nos cálculos descritos nos cap. 4.4.4.3 a 4.4.4.4.
- O orifício de aspiração para controlo só serve para testar o alarme do ASD 533 em trabalhos de manutenção.
- Durante o funcionamento normal (sem manutenção), o orifício de aspiração para controlo tem de ser vedado com fita adesiva ou, se existir, com o «clip de controlo».
- Todos os trabalhos de manutenção na monitorização da corrente de ar (reset inicial) têm de ser realizados com o orifício de aspiração para controlo vedado.

4.5 Monitorização de equipamentos

4.5.1 Aplicações da monitorização de equipamentos

As monitorizações de equipamentos com o ASD 533 são monitorizações adicionais a uma vigilância volumétrica. Na monitorização de equipamentos, vigia-se diretamente um objeto (máquina, aparelho ou equipamento). Os seguintes objetos podem ser monitorizados com o ASD 533:

- armários elétricos com ou sem ventilação forçada;
- equipamentos informáticos de PED, armários de PED com ou sem ventilação;
- aparelhos ou máquinas da tecnologia de produção;
- sistemas de emissão / sistemas de transmissão;
- câmaras de vácuo na indústria química (recirculação de ar), apenas sob consulta com o fabricante.

4.5.2 Princípios básicos da monitorização de equipamentos



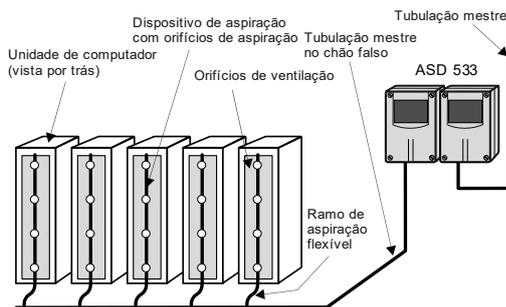
Notas

Para a monitorização de equipamentos aplicam-se os seguintes princípios básicos:

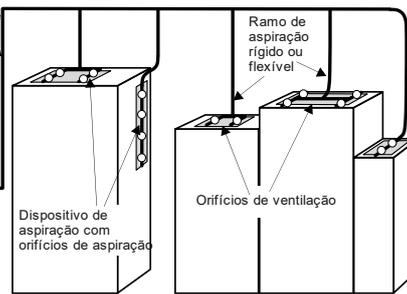
- Em geral, devem ser consideradas as diretivas de aplicação específicas do país.
- Na monitorização de equipamentos, devem aplicar-se sobretudo as classes A e B, conforme a EN 54-20.
- As monitorizações de equipamentos com o ASD 533 são operações adicionais a uma vigilância volumétrica.
- O planeamento do projeto deve ser executado **preferencialmente com o software de cálculo «ASD PipeFlow»**. Desta forma, por um lado, garante-se um ótimo desempenho de deteção e, por outro, os limites de sistema técnicos são aproveitados de forma ideal. Se, por qualquer razão, o cálculo com o «ASD PipeFlow» não for possível, têm de respeitar-se obrigatoriamente os valores limite referidos no cap. 4.5.4.
- Não é necessário manter uma simetria na monitorização de equipamentos.
- Ao contrário da vigilância volumétrica, em que se utilizam orifícios de aspiração individuais, na monitorização de equipamentos usam-se **dispositivos de aspiração** com vários orifícios de aspiração.
- O **dispositivo de aspiração** é definido como um pequeno tubo com formato «I», «U», «T», «H» ou outro, normalmente com 2 a 4 orifícios de aspiração.
- Os dispositivos de aspiração têm de ser dispostos no objeto de forma que sejam abrangidos pelo ar que sai (orifício de ventilação, grelha de ventilação). O ideal é que os orifícios de aspiração por dispositivo de aspiração sejam distribuídos de forma simétrica ao longo de toda a área de orifício / grelha.
- No caso dos objetos com caudal de ar alto (ventilação mais forte), os orifícios de aspiração podem ser revestidos de funis de aspiração SF ABS para maior alcance do fumo.
- Os sistemas têm de ser dispostos de forma que evitem alarmes falsos.

4.5.3 Exemplos de disposição da conduta de aspiração na monitorização de equipamentos

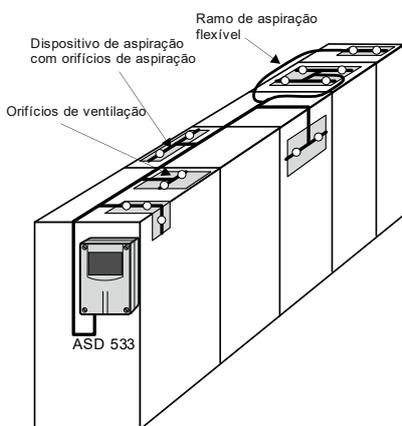
Percurso da tubulação pelo chão falso



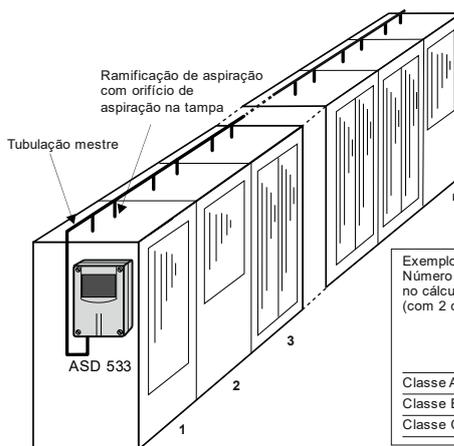
Percurso da tubulação a partir da parede ou teto



Montagem direta sobre armários de PED ventilados



Montagem direta sobre armários elétricos sem ventilação



Exemplo:
Número máximo de armários de servidores no cálculo com ASD PipeFlow (com 2 orifícios de aspiração por armário):

	Formato da conduta de aspiração	
	Formato I (como ilustrado)	Formato U/T/H
Classe A	8	8
Classe B	15	25
Classe C	25	25

Fig. 11 Variantes de disposição da monitorização de equipamentos (exemplos)

4.5.4 Limites de sistema para a monitorização de equipamentos sem o cálculo do «ASD PipeFlow»

Se for inevitável implementar um projeto sem antes realizar um cálculo «ASD PipeFlow» (p ex., em caso de renovação da instalação), é obrigatório respeitar os seguintes valores de limite por entrada de tubo / sensor de fumo:

Ponto de aspiração mais afastado	60 m
Comprimento mínimo da conduta de aspiração	1 m
Comprimento máximo da conduta de aspiração (total)	80 m
Ø do tubo, tubulação mestre (interior/exterior)	20 / 25 mm
Diâmetro mínimo (Ø) do tubo, ramo de aspiração flexível (interior/exterior)	16 / 21 mm
Comprimento máximo por ramo de aspiração	3 m
Quantidade de orifícios de aspiração por dispositivo de aspiração	2 – 4
Quantidade mínima de orifícios de aspiração	4
Quantidade máxima de orifícios de aspiração (total)	24



Nota

Os valores da tabela acima têm de ser absolutamente respeitados. Só se podem aplicar outros valores após consulta com o fabricante.

4.5.4.1 Limiares de alarme para a monitorização de equipamentos por meio de dispositivos de aspiração sem o cálculo ASD PipeFlow

No planeamento do projeto sem o cálculo ASD PipeFlow conforme o cap. 4.5.4, dependendo do número total de orifícios de aspiração em **todos os dispositivos de aspiração (DA)** no ASD, os limiares de alarme indicados a seguir devem ser definidos por meio do software de configuração «ASD Config» (guardar nas posições de comutação **X01**, **X02** ou **X03**):

Em caso de aplicação sem unidade de filtragem FBL/DFU:

Classe de resposta	Limiar de alarme (%/m) para número total de orifícios de aspiração (<u>sem</u> FBL/DFU)					
	4 (1 DA)	5 – 8 (2 DA)	9 – 12 (3 DA)	13 – 16 (4 DA)	17 – 20 (5 DA)	21 – 24 (6 DA)
seg. a EN 54-20, classe A	0,1	0,05	0,033	0,024	0,02	---
seg. a EN 54-20, classe B	0,29	0,14	0,095	0,07	0,055	0,045
seg. a EN 54-20, classe C ①	1,67	0,83	0,55	0,4	0,32	0,25

① Na monitorização de equipamentos, devem ser preferencialmente aplicadas as classes A e B, conforme a EN 54-20.

Em caso de aplicação com unidade de filtragem FBL/DFU:

Classe de resposta	Limiar de alarme (%/m) para número total de orifícios de aspiração (<u>com</u> FBL/DFU)					
	4 (1 DA)	5 – 8 (2 DA)	9 – 12 (3 DA)	13 – 16 (4 DA)	17 – 20 (5 DA)	21 – 24 (6 DA)
seg. a EN 54-20, classe A	0,1	0,05	0,033	0,024	0,02	---
seg. a EN 54-20, classe B	0,29	0,14	0,095	0,07	0,055	0,045
seg. a EN 54-20, classe C ①	1,67	0,83	0,55	0,4	0,32	0,25

① Na monitorização de equipamentos, devem ser preferencialmente aplicadas as classes A e B, conforme a EN 54-20.

Planeamento do projeto

4.5.5 Dispositivos e orifícios de aspiração na monitorização de equipamentos

O tamanho e a quantidade de orifícios de aspiração num **dispositivo de aspiração** dependem da dimensão do orifício de ventilação do objeto. Aplicam-se aqui os seguintes valores de referência:

Dimensão do orifício de ventilação (comp. x largura em cm)	Formato do dispositivo de aspiração	Quant. orifícios de aspiração	Diâmetro do furo (mm)
< 20 x < 15	Formato «I»	2	4,5
< 30 x < 15	Formato «I»	3	4
< 40 x < 15	Formato «I» ou «T»	4	3,5
< 80 x < 20	Formato «T»	4	3,5
< 40 x < 40	Formato «U»	4	3,5
> 40 x > 40	Formato «H»	4	3,5

ou conforme o cálculo com o «ASD PipeFlow»



Notas

- Os dispositivos de aspiração e respetivos orifícios de aspiração têm de estar localizados diretamente na corrente de ar do objeto.
- Os orifícios de aspiração têm de estar orientados contra o ar que sai.
- No caso dos objetos com caudal de ar alto (ventilação mais forte), os orifícios de aspiração deverão estar revestidos de funis de aspiração SF ABS para maior alcance do fumo.
- Não é necessário manter uma simetria no dispositivo de aspiração.

A seguir, apresentam-se os limites de sistema num **percurso de tubulação direto** sobre armários elétricos ou de servidores conforme a **Fig. 11**. À exceção dos diâmetros de furo indicados a seguir na parte superior da tabela (p. ex., no caso de renovação da instalação), para a determinação do diâmetro de furo e limiar de alarme, deve ser realizado um cálculo com o «ASD PipeFlow»:

Monitorização do armário elétrico (conforme a Fig. 11)	Formato da conduta de aspiração	Quant. de orifícios de aspiração	Quant. de armários	Diâmetro do furo (mm)
com divisórias internas	Formato «I»	12	6	4 x 3,5 4 x 4,0 4 x 4,5
sem divisórias internas	Formato «I»	24	12	8 x 3,5 / 8 x 4,0 8 x 4,5 (apenas possível classe C)
seg. a EN 54-20, classe A	Formato «I»/«U»/«T»/«H»	16	8	Cálculo com «ASD PipeFlow»
seg. a EN 54-20, classe B	Formato «I»	30	15	
	Formato «U»/«T»/«H»	50	25	
seg. a EN 54-20, classe C	Formato «I»/«U»/«T»/«H»	50	25	

4.6 Dependência de 2 detetores

A criação de uma dependência de 2 detetores requer um sistema de 2 sensores de fumo, utilizando o ASD 533-2. As redes de condutas de aspiração podem ter uma configuração simples ou dupla. Numa monitorização com apenas uma rede de tubos, é necessário fazer uma junção na entrada dos tubos I e II a montante da entrada na caixa para detetor. Os dois sensores de fumo do ASD 533 têm de ser analisados independentemente um do outro (ver também o cap. 6.6.4.1). **Atenção:** A monitorização de **áreas de extinção** requer que as redes de condutas de aspiração tenham uma **configuração dupla**, sendo obrigatório respeitar as diretivas específicas do país.

4.7 Recirculação do ar

Nas aplicações em que os orifícios de aspiração e a caixa para detetor se encontrem em diferentes zonas climáticas, é necessário o retorno do ar aspirado para a zona climática dos orifícios de aspiração. Para calcular a conduta de aspiração é indispensável aplicar o software de cálculo «ASD PipeFlow».

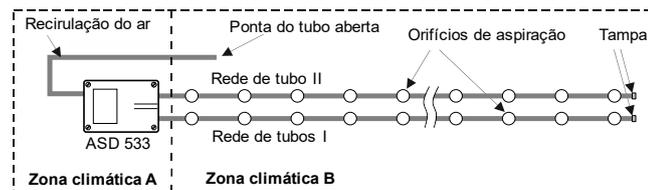


Fig. 12 Recirculação do ar em caso de zonas climáticas diferentes

4.8 Ajustes

Dependendo do processo de planeamento do projeto – com ou sem software de cálculo «ASD PipeFlow» – é necessário realizar o seguinte processo de ajuste:

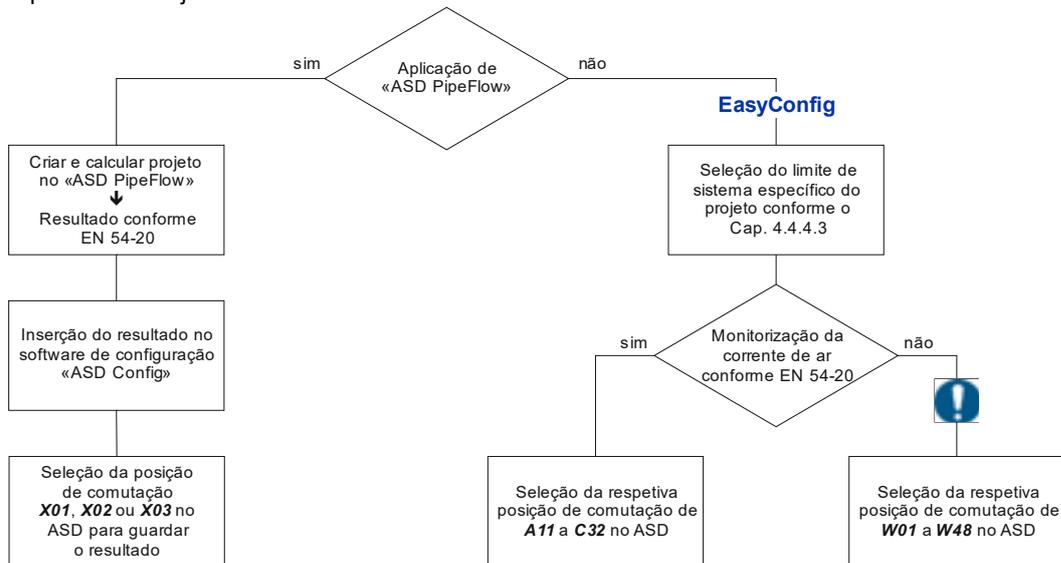


Fig. 13 Processo de programação e ajuste afeto ao projeto



Nota

As posições de comutação de **W01 a W48** só podem ser aplicadas após consulta com o fabricante. Os valores predefinidos relativos à monitorização da corrente de ar **não** possuem certificação EN.

A circunscrição das posições predefinidas e da estrutura de operador pode ser consultada nos cap. 4.4.4.3, 4.4.4.4, 7.2.1 e 8.3.

Dependendo da aplicação do ASD 533, poderá ser necessário realizar ajustes da monitorização da corrente de ar por meio do software de configuração «ASD Config». Estes ajustes abrangem somente a dimensão da janela de monitorização (rutura no tubo/obstrução) e o tempo de atraso de avaria (tempo até que a ultrapassagem da janela de monitorização seja assinalada como avaria). A este respeito, têm de ser consideradas e respeitadas as seguintes indicações:



Notas

- O aumento dos valores LS-Ü – $> \pm 20\%$ / $> 300\text{ s}$ – resulta num desvio da norma EN 54-20 e só pode ser aplicado após consulta com o fabricante.
- Em geral, a **dimensão de $\pm 20\%$ da janela não pode ser excedida**. Só se podem ajustar dimensões de janela mais pequenas se, simultaneamente, o tempo de atraso da monitorização da corrente de ar for aumentado para um mínimo de **10 min**. Devido à sensibilidade muito alta da monitorização da corrente de ar em janelas com dimensão entre $\pm 20\%$, com tempo de atraso $\leq 300\text{ s}$, corre-se um risco acrescido de falsos alarmes de avaria na monitorização da corrente de ar.
- Nas aplicações com elevada turbulência do ar, é necessário, em certas circunstâncias, um aumento do tempo de atraso, bem como da dimensão da janela acima de $\pm 20\%$. **Importante:** esta situação resulta num desvio da norma EN 54-20 e só pode ser levada a cabo após consulta com o fabricante.
- A alteração à configuração **«obstrução da corrente de ar/rutura no tubo On/Off»** significa uma aplicação em condições especiais e só pode ser realizada após consulta com o fabricante.

4.9 Instalação elétrica

4.9.1 Requisitos para os cabos da instalação

A linha de alimentação da CDI para a caixa para detetor é definida pela tecnologia de linhas ou de CDI utilizada.

Em geral, têm de ser utilizados cabos de pares entrançados. No que respeita aos cabos com 4 ou mais condutores, têm de ser utilizados cabos entrançados aos pares ou a quatro.

A orientação paralela da tensão de alimentação e da linha num cabo é permitida.

Para a alimentação do ASD 533 com tensão, tem de ser utilizado um par de condutores em separado.

A instalação elétrica sucede, regra geral, com base na instalação de cabos normais disponíveis no mercado. Dependendo do país de aplicação, as autoridades competentes poderão, em parte, exigir a utilização de cabos específicos para sistemas de alarme de deteção de incêndio. Os tipos de cabos requeridos têm de ser, por isso, consultados, caso a caso, junto das autoridades competentes no país em específico.

O cabo de instalação tem de ter um condutor com um diâmetro mínimo de 0,8 mm (0,5 mm²). **Para determinar com rigor o comprimento máximo e a necessária secção transversal dos cabos, tem de fazer-se o cálculo de acordo com o descrito no cap. 4.9.2**



Notas

- Por razões de segurança (EN 54), têm de ser utilizadas linhas de alimentação e de retorno das tecnologias de circuito fechado.
- Além disso, as **indicações do fabricante relativas à CDI**, designadamente sobre o máximo **comprimento de linha, tipo de cabo, blindagem**, etc., da tecnologia de circuito fechado utilizada, **têm de ser tidas em consideração**.
- Para a separação de cabos e tipo de instalação, aplicam-se adicionalmente as prescrições e as diretivas específicas do país.
- **Atenção, utilização conforme a UL:** para a monitorização do sistema não se pode ligar **nenhum cabo em loop** aos terminais de ligação «**Alarme**» e «**Avaria**». O cabo em loop tem de ser interrompido para permitir a monitorização das ligações.
- A instalação elétrica do ASD 533, normalmente, não requer blindagem. A instalação do circuito fechado SecuriFire / Integral num **XLM 35 / ML-SFD** tem de ser realizada com **blindagem**. A blindagem é necessária onde se espere que ocorram efeitos de CEM. Nos ambientes a seguir descritos, são de esperar estes efeitos, pelo que é necessário executar a instalação com blindagem:
- Dentro e em redor de instalações de transmissão e de rádio. Na área de instalações de comutação de alta e baixa tensão com alta energia. Em áreas com intensidades de campos de CEM superiores a 10V/m. Em caminhos de cabos e travessias na vertical em conjunto com cabos de alta energia. Em áreas com aparelhos e equipamentos com alta energia (sistemas de transformação, centrais de energia, sistemas ferroviários, equipamentos de raios-X, etc.). No exterior de edifícios.
- No caso de blindagem, deve-se providenciar uma abraçadeira adicional para a blindagem do cabo existente no ASD 533. A blindagem **não** pode estar em contacto com o terminal negativo (-) ou **Ground** da AMB 33.

4.10 Restrições



Notas

Para a utilização e aplicação do ASD 533 aplicam-se as seguintes restrições. Quaisquer outras soluções têm de ser analisadas com o fabricante.

Informações gerais e vigilância volumétrica:

- Os orifícios de aspiração de ambas as redes de tubos e da caixa para detetor têm de se encontrar na mesma zona climática (zona de pressão/temperatura) – eventual recirculação do ar aspirado para a outra zona climática. Não são permitidas diferenças de pressão entre a caixa para detetor e a conduta de aspiração (orifícios de aspiração).
- Se for necessário conduzir ar aquecido à temperatura ambiente para a condutas de aspiração em áreas onde a temperatura possa descer abaixo dos 4 °C, os segmentos de tubo nestas áreas têm de ser instalados de forma especial (isolar, eventualmente, a conduta de aspiração, com base nas indicações do fabricante).
- As aplicações em áreas com elevada produção de poeiras e/ou elevada humidade no ar requerem, sob orientação do fabricante, o uso de acessórios, tais como: unidade de filtragem de pó, separador de pó, separador de condensação ou válvula de esfera manual para limpeza esporádica da conduta de aspiração com ar comprimido (ver a respeito também o cap. 11).
- O comprimento máximo indicado para os tubos **não** pode ser excedido.
- Por detetor de fumo de aspiração, só podem ser monitorizadas várias áreas, se a norma correspondente o permitir (p. ex., DIN VDE 0833-2 na Alemanha, VKF na Suíça).
- É possível monitorizar áreas diferentes com as duas condutas de aspiração I e II, mas só se elas se encontrarem na mesma zona climática. Para isso, é necessário respeitar as diretivas específicas do país (p. ex., DIN VDE 0833-2 na Alemanha, VKF na Suíça).
- Antes de se implementar vigilâncias volumétricas em áreas com mais de 16 m de altura, tem de se esclarecer a situação com o fabricante, as seguradoras e, possivelmente, o corpo de bombeiros (em casos isolados, é possível considerar áreas maiores ou mais altas para monitorização).
- Os orifícios de aspiração têm de estar acessíveis para a limpeza em caso de emergência (eventual limpeza da caixa para detetor com ar comprimido, designadamente abaixo de 0 °C, com nitrogénio).
- O ventilador gera um nível de pressão sonora (eventual montagem da caixa para detetor num armário isolado acusticamente – p. ex., ASD com caixa à prova de som – ou em compartimento anexo, ver para tal o cap. 5.4).
- Nas áreas com fortes oscilações de temperatura, superiores a 20 °C, tanto na conduta de aspiração como na caixa para detetor, têm de se fazer os ajustes especiais (janela de corrente de ar maior, maior tempo de atraso, etc.) de acordo com o caso.
- Nas áreas com elevadas temperaturas ambiente > 50 °C e/ou uma humidade relativa do ar > 80 %, considerar eventual implementação de linhas de arrefecimento na conduta de aspiração.
- Na instalação, só pode utilizar-se o material aprovado e listado pelo fabricante (faz parte da homologação em conformidade com a EN 54-20). Outro material só poderá ser utilizado se for aprovado por escrito pelo fabricante.
- As zonas Ex **não** podem ser monitorizadas com o ASD 533.
- É necessário ter em conta as influências ambientais enumeradas no cap. 4.11.

Monitorização de equipamentos (adicional):

Ver o cap. 4.5

4.11 Influências ambientais



Notas

- Graças aos testes realizados, o ASD 533 pode ser utilizado num ambiente que se enquadre dentro dos testes tipo documentados. Além disso, as condições ambientais têm de ser respeitadas de conforme as indicações do cap. 13. O seu incumprimento pode prejudicar o funcionamento do ASD 533.
- Para aplicações especiais, p. ex., num clima ártico ou tropical, em barcos, em ambientes com elevada CEM, elevadas cargas de choque, etc., poder-se-á pedir ao fabricante do ASD 533 os dados empíricos ou as diretrizes de aplicação especiais.

4.12 Utilização conforme a UL 268 7th Ed e ULC-S529 4th Ed

A utilização conforme a **UL 268 7th Ed** e **ULC-S529 4th Ed** exige que se mantenham no ASD 533 os intervalos de sensibilidade de alarme apresentados de seguida para os sensores de fumo utilizados.



Nota

- ① A sensibilidade e o tempo de transporte de todos os orifícios de aspiração têm de ser calculados conforme as especificações da tabela seguinte. O cálculo tem de ser feito com o «ASD PipeFlow».

4.12.1 Utilização nos EUA segundo a UL 268 7th Ed

A utilização nos EUA segue as especificações seguintes e a versão da norma UL apresentada:

Special applications, segundo a UL 268 7th Ed		
Intervalo de sensibilidade do orifício de aspiração ①	0,02 – 0,8 %/m	0,0061 – 0,24 %/ft
Intervalo de velocidades do ar	0 – 20 m/s	0 – 4000 ft/min
Tempo de transporte máximo ①	57 s	
Orifícios de aspiração / Configuração da conduta de aspiração	conforme definidos no «ASD PipeFlow» ①	
Open area protection, segundo a UL 268 7th Ed		
Intervalo de sensibilidade do orifício de aspiração ①	5,14 – 5,92 %/m	1,6 – 1,84 %/ft
Intervalo de velocidades do ar	0 – 20 m/s	0 – 4000 ft/min
Tempo de transporte máximo ①	5 s	
Orifícios de aspiração / Configuração da conduta de aspiração	conforme definidos no «ASD PipeFlow» ①	

4.12.2 Utilização no Canadá segundo a ULC-S529 4th Ed

A utilização no Canadá segue as especificações seguintes e a versão da norma ULC apresentada:

Special applications, segundo a ULC-S529 4th Ed		
Intervalo de sensibilidade do orifício de aspiração ①	0,02 – 10 %/m	0,0061 – 3,16 %/ft
Intervalo de velocidades do ar	0 – 20 m/s	0 – 4000 ft/min
Tempo de transporte máximo ①	48 s	
Orifícios de aspiração / Configuração da conduta de aspiração	conforme definidos no «ASD PipeFlow» ①	
Open area protection, segundo a ULC-S529 4th Ed		
Intervalo de sensibilidade do orifício de aspiração ①	1,63 – 5,96 %/m	0,5 – 1,86 %/ft
Intervalo de velocidades do ar	0 – 20 m/s	0 – 4000 ft/min
Tempo de transporte máximo ①	48 s	
Orifícios de aspiração / Configuração da conduta de aspiração	conforme definidos no «ASD PipeFlow» ①	

5 Montagem

5.1 Diretivas de montagem



Notas

Materiais e produtos; na instalação, só podem utilizar-se os seguintes materiais fornecidos, homologados e listados pelo fabricante:

- caixa para detetor, sensor de fumo, módulos adicionais;
- material de tubo e peças acessórias para a condução de aspiração, materiais acessórios, abraçadeiras de fixação (conforme o T 131 194).

Nenhum outro material corresponde à homologação conforme a EN 54-20, pelo que só pode ser utilizado mediante autorização escrita do fabricante.

Os materiais de instalação, tais como cabos, distribuidores provisórios e materiais de fixação são, regra geral, fornecidos pelo cliente.

Ferramentas para o manuseio da caixa para detetor; para a montagem e instalação são necessárias as ferramentas a seguir indicadas (ordenadas de acordo com o emprego neste documento):

- | | |
|--|--------------------------------|
| • Abertura da caixa para detetor | Chave de fendas n.º 5 (8 mm) |
| • Remoção do tampão do tubo | Chave de fendas n.º 2 (4 mm) |
| • Fixação da caixa para detetor | Chave de fendas Torx T20 |
| • Suporte para módulos adicionais | Chave de fendas Torx T15 |
| • Terminais de ligação | Chave de fendas n.º 1 (3,5 mm) |
| • Substituição das placas de circuito impresso AMB, ACB, BCB | Chave de fendas Torx T10 |
| • Substituição da unidade de ventilação por aspiração | Chave de fendas TorxT15 |

5.2 Desenho cotado / Plano de furos da caixa para detetor

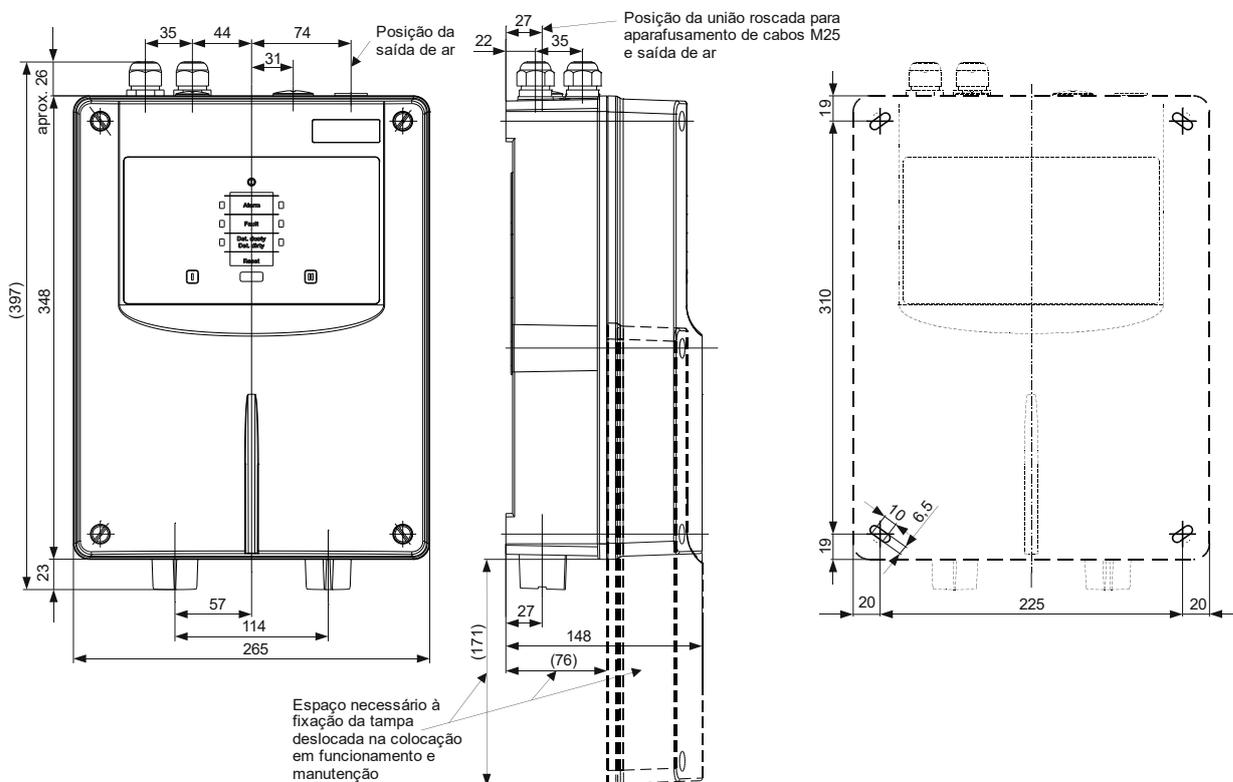


Fig. 14 Desenho cotado, plano de furos da caixa para detetor

5.3 Material para a conduta de aspiração



Notas

O material do tubo e as peças acessórias têm de estar classificados como pertencendo no mínimo à classe 1131 da norma **EN 61386-1**. O material listado no documento **T 131 194** está em conformidade com esta norma e está incluído na homologação segundo a EN 54-20 do ASD 533.

Nenhum outro material corresponde à homologação conforme a EN 54-20, pelo que só pode ser utilizado mediante autorização escrita do fabricante e quando esteja cumprido o seguinte requisito:

- Resistência à compressão = min. 125 N (EN 61386-1)
- Resistência a choque = min. 0,5 kg, altura de queda de 100 mm (EN 61386-1)
- Intervalo de temperaturas = min. -15 °C até +60 °C (EN 61386-1)
- Diâmetro interno do tubo = de 19 a 22 mm
- Raio de curvatura da curva = min. 30 mm.

O material do tubo está disponível em diferentes plásticos e metais. A maioria dos segmentos de tubo de plástico individuais é colada. O material do tubo flexível é conectável para a monitorização de equipamentos. Os tubos de metal são unidos por ligação de compressão.

Os tubos de plástico rígido podem ser deformados por aquecimento. Os tubos podem ser pintados noutra cor. No entanto, tem de se ter em atenção a tolerância química do tubo em relação às tintas.

Estão disponíveis os seguintes materiais:

Material	União
PVC (Policloreto de vinilo, com halogéneo)	colar
ABS (Acrilonitrila butadieno estireno, sem halogéneo)	colar
PA (Poliamida, sem halogéneo)	união por encaixe
Cobre	ligação de compressão
Aço inoxidável	ligação de compressão



Notas (ver também o cap. 9.5.1)

- Ambos os materiais de união por cola – PVC e ABS – não podem ser combinados, uma vez que são utilizadas colas diferentes para a união.
- Transições de PVC ou ABS para materiais PA (segmentos de tubo flexíveis) são possíveis com peças de união especial por cola e rosca.
- O material – PVC – desenvolve gases corrosivos e tóxicos quando queimado e descartado incorretamente. A utilização de materiais em PVC deve, por isso, ser limitada, na medida em que o detentor da instalação o permita expressamente. Nas aplicações em que sejam prescritos plásticos sem halogéneo, têm de ser utilizados materiais em ABS ou PA para a instalação da conduta de aspiração. Têm de considerar-se as prescrições e diretivas específicas do país.
- As colas e os produtos de limpeza utilizados na união de segmentos de tubo de PVC e ABS contêm solventes e são inflamáveis. Por isso, antes de iniciar o processo, é imprescindível ter em consideração as instruções de segurança e os dados do fornecedor do material de colagem.

O **material para a conduta de aspiração** (tubos, peças acessórias, etc.) disponível para o ASD 533 vem listado num documento em separado; **T 131 194**.

5.4 Montagem da caixa para detetor



Notas

- Os trabalhos de montagem na caixa para detetor devem ser preferencialmente realizados sem os sensores de fumo montados.
- Os sensores de fumo só podem ser retirados da embalagem e instalados de forma definitiva na caixa para detetor no momento da colocação do ASD 533 em funcionamento (ver a respeito o cap. 6.3).
- Consoante a circunstância – p. ex., no caso de longos períodos de tempo entre a montagem e a colocação em funcionamento, ou no caso de ambientes extremamente poeirentos (fase de construção) – a tampa da caixa deve ser novamente fechada até à colocação do aparelho em funcionamento.

A caixa para detetor deve ser sempre colocada na área a ser monitorizada. Se isto não for possível, tem de se garantir que a caixa para detetor se encontra numa área que apresente a mesma pressão de ar ou – em espaços climatizados – a mesma zona climática e de pressão. Nas aplicações em que a conduta de aspiração e a caixa para detetor estejam montadas em zonas climáticas diferentes, é necessário realizar um retorno da conduta de aspiração para a área de monitorização. A recirculação pode ser adaptada depois de se remover o tampão do tubo de saída de ar na caixa do ASD 533. Ver a este respeito também os cap. 5.4.2 e 5.4.3.

Nas áreas com fortes oscilações de temperatura, superiores a 20 °C, tanto na conduta de aspiração como na caixa para detetor, têm de se fazer os ajustes especiais (janela de corrente de ar maior, maior tempo de atraso, etc.) de acordo com o caso. Isto também se aplica no caso de diferenças de temperatura superiores a 20 °C entre a conduta de aspiração e a caixa para detetor.

Para a montagem tem de escolher-se um local de fácil acesso, para que se possa trabalhar na caixa para detetor sem o uso de meios auxiliares (escadote, andaime). A altura ideal para montagem da caixa para detetor é aprox. 1,6 m a partir do nível do chão (aresta superior da caixa para detetor).

No lado de entrada da conduta de aspiração, deve haver uma distância mínima de 20 cm em relação aos objetos que possam existir no local para a fixação desfasada da tampa (ver também **Fig. 14**). No lado de entrada do cabo de ligação, basta conservar uma distância de 10 cm.

Quanto ao local de colocação da caixa para detetor, tem de se ter em consideração que os ruídos produzidos pelo ventilador, dependendo das condições, podem ser prejudiciais. Se não houver um local ideal para colocar a caixa para detetor, poderá ser necessário colocá-la num armário isolado acusticamente (p. ex., ASD com caixa à prova de som). Se for necessária uma recirculação do ar na mesma zona climática das condutas de aspiração, isto pode ser feito através de um segmento do tubo a partir do armário isolado acusticamente. A execução deste segmento do tubo a partir do armário isolado acusticamente (passagem) deve ser vedada de forma profissional. Ao utilizar o ASD com caixa à prova de som, esta passagem é feita através de uma união roscada para aparafusamento de cabos M32. Outras informações acerca do ASD com caixa à prova de som têm de ser solicitadas ao fabricante.

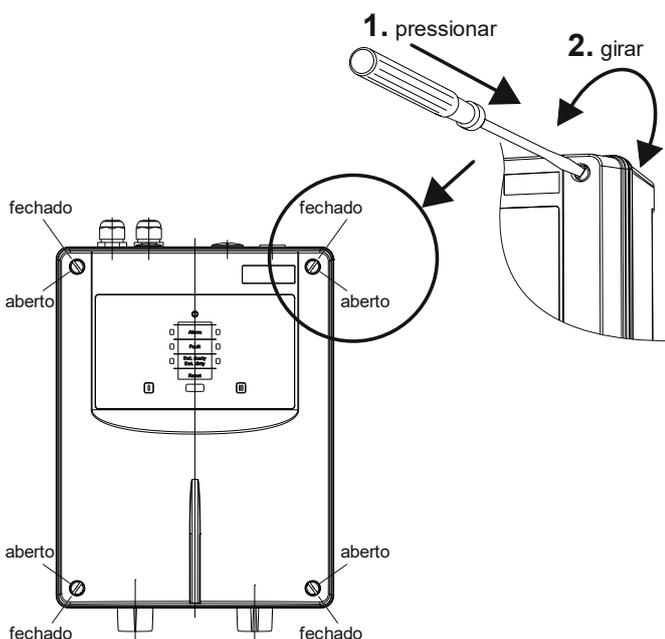
5.4.1 Abertura e fecho da caixa para detetor



Notas relativas à abertura e fecho

- Para abrir a caixa para detetor deve ser utilizada uma **chave de fendas n.º 5** (8 mm). As chaves de fendas mais pequenas podem causar danos ao material dos fechos giratórios.
- Para manipular os **fechos giratórios**, estes têm de ser **pressionados com força** em direção à base da caixa com uma chave de fendas e, em seguida, **girados 90°**. A posição da fenda dos fechos indica o respetivo estado (ver também a **Fig. 15**):
 - ⇒ com uma inclinação de aprox. 45° contra a esquina da caixa para detetor = fechado;
 - ⇒ com uma inclinação de aprox. 45° contra a borda da caixa para detetor = aberto.Os fechos giratórios **têm** de engatar na posição correspondente.
- A **tampa** (unidade de operação) tem de ser ligada à placa principal por meio de um **cabo de fita plana**. Tem de garantir-se que este não é danificado ao levantar-se a tampa.

abrir / fechar



fixar

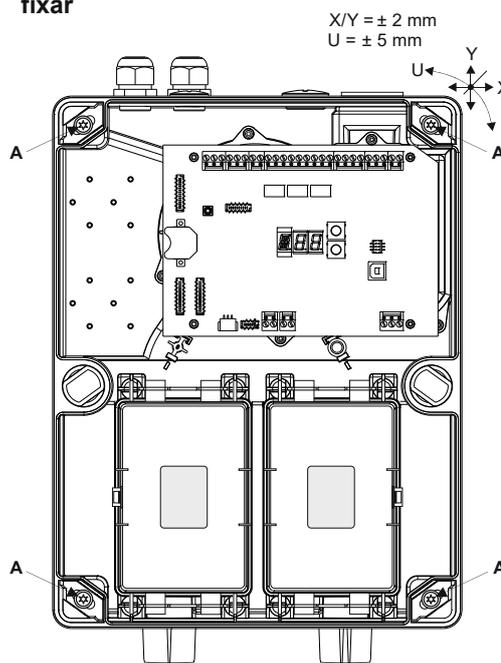


Fig. 15 Abertura, fecho e fixação da caixa para detetor

Depois de abrir a caixa para detetor, os quatro furos de montagem na base da caixa ficam acessíveis. Par facilitar os trabalhos de montagem, a tampa da caixa para detetor (incl. a unidade de operação) tem de ser totalmente removida do aparelho. Para isso, tem de desligar-se o cabo de fita plana com 10 polos da placa principal AMB 33.

A fixação da caixa para detetor é feita por meio dos quatro parafusos para madeira Torx fornecidos com $\varnothing 4,5 \times 35$ mm e as 4 anilhas com $\varnothing 4,3/12 \times 1$ mm, «A». Para introduzir e apertar os parafusos, é necessário utilizar uma **chave Torx T20**.

As posições dos furos de montagem estão ilustradas no desenho cotado da **Fig. 14**. Para a fixação na parede, têm de ser utilizadas as buchas S6 fornecidas.



Nota

Para a montagem de vários ASD 533 lado a lado, deve assegurar-se uma **perfuração exata** dos furos para fixação. O aparelho pode ser ajustado para corrigir a posição de montagem, no máximo, ± 2 mm no sentido horizontal e vertical. Pode ainda ser corrigido fazendo uma rotação de aprox. ± 5 mm.

5.4.2 Posição de montagem da caixa para detetor

A montagem da caixa para detetor pode ser realizada, em princípio, no eixo X, Y ou Z. Devido à rotulagem dos elementos de display, é, no entanto, conveniente a montagem no eixo Y (formato alto, unidade de operação em cima). As condutas de aspiração, em geral, são inseridas na caixa para detetor por baixo. Isto facilita o percurso da tubulação em direção aos acessórios como a unidade de filtragem de pó e separador de condensação, os quais, por razões físicas, devem ficar sempre por baixo da caixa para detetor ASD. Se a inserção das condutas de aspiração na caixa para detetor for inevitável a partir de cima, a caixa para detetor pode ser montada, girando-a 180° (a unidade de operação fica virada para baixo). Para que os rótulos da unidade de operação não fiquem virados ao contrário, as barras rotuladas da unidade de operação também devem ser giradas (ver também o cap. 5.4.4).

A atribuição das redes de tubos às devidas posições na caixa para detetor está predefinida e pode ver-se no rótulo de identificação (nervura) em cada entrada de conduta (I e II). Para evitar a entrada de sujidade, no momento da entrega, a caixa para detetor possui um tampão no tubo (entrada das redes de tubos I e II). Do mesmo modo, todas as uniões roscadas para aparafusamento dos cabos estão tapadas. Consoante o modelo do aparelho, é necessário remover o tampão do tubo da entrada I (ASD 533-1) e o tampão do tubo da entrada II (ASD 533-2). No ASD 533-1 com apenas uma rede de tubos, tem de se deixar colocado o tampão do tubo na entrada II. Caso se faça um retorno da conduta de aspiração para as áreas monitorizadas, esta pode ser diretamente ligada à caixa para detetor em vez do tampão do tubo de saída de ar.

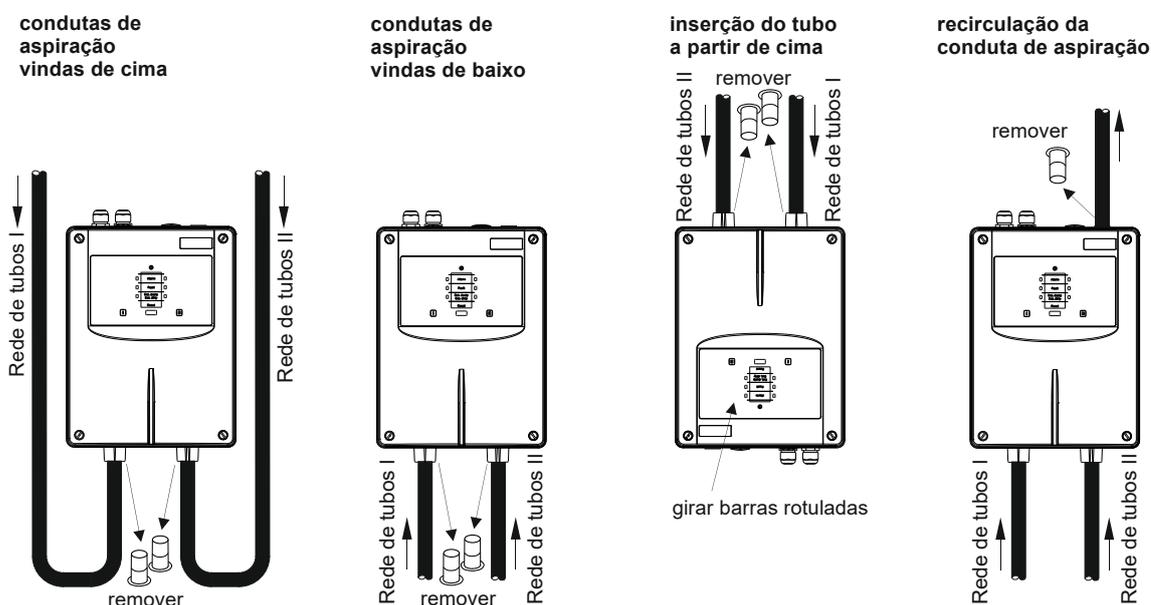


Fig. 16 Local de montagem e inserções de tubo na caixa para detetor



Notas relativas às inserções de tubos

- As aberturas para inserção na caixa para detetor foram executadas de forma que a conduta de aspiração só tenha de ser encaixada (aberturas cónicas). A colagem da conduta de aspiração só é possível em casos excecionais – após consulta com o fabricante.
- No ASD 533-1, tem de se deixar colocado o tampão do tubo na entrada II.
- O tampão do tubo de saída de ar (com orifícios) só pode estar colocado no orifício de saída de ar.
- Os tampões de tubo não podem ser colados à caixa do ASD (união por encaixe).

Montagem

5.4.3 Remoção do tampão do tubo de saída de ar

A lâmina de uma **chave de fendas n.º 2** (4 mm) deve ser inserida num dos recessos laterais do tampão do tubo de saída de ar. Com um leve movimento de alavancagem em direção à caixa do ASD, pode soltar-se o tampão do tubo.



Fig. 17 Remoção do tampão do tubo de saída de ar

5.4.4 Como girar as barras rotuladas

Para girar as barras rotuladas, é necessário abrir a caixa para detetor e retirar totalmente a tampa do aparelho (desligar o cabo de fita plana).

A barra rotulada pode ser puxada pelas suas abas para fora da unidade de operação e colocada no respetivo compartimento depois de girada para o lado correto.

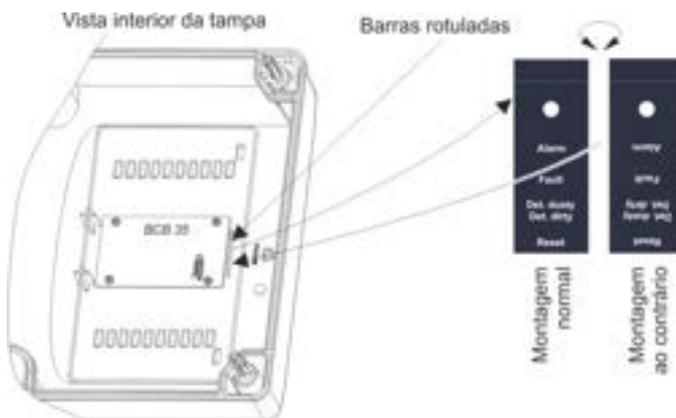


Fig. 18 Como girar a barra rotulada

5.5 Montagem da conduta de aspiração

5.5.1 Informações gerais

A montagem e a instalação devem ser realizadas com base no capítulo «Planeamento do projeto» deste documento. Uma variação no dimensionamento da conduta de aspiração e dos orifícios de aspiração – também fora dos limites calculados pelo «ASD PipeFlow» – só pode ocorrer com o acordo do fabricante.

A conduta de aspiração pode ser executada em PVC rígido ou em ABS sem halogéneo, consoante a necessidade. Em aplicações especiais – tais como ambientes sob extrema corrosão – também podem ser empregados outros materiais para tubos mediante cumprimento das indicações incluídas no cap. 5.3.

5.5.2 Montagem com tubos e peças acessórias em PVC

Regra geral, se o utilizador da instalação não exigir nenhuma instalação sem halogéneo, poderá ser executada uma conduta de aspiração com tubo em PVC rígido. Durante a instalação de tubos de PVC, os segmentos podem ser unidos com cola especial para PVC (p. ex., Tangit para PVC). Neste caso, tem de proceder-se de acordo com as instruções do fabricante da cola. As áreas de colagem têm de ser previamente limpas de resíduos de pó e de gorduras, usando para tal um papel de rolo de cozinha (nunca usar panos têxteis). Se os segmentos de tubo estiverem muito sujos, pode ser necessário utilizar o produto de limpeza indicado pelo fabricante de cola.



Notas

- As colas e os produtos de limpeza utilizados na união de segmento de tubo de PVC contêm solventes e são inflamáveis. Por isso, antes de iniciar o processo, é imprescindível ter em consideração as instruções de segurança e os dados do fornecedor do material de colagem.
- Ambos os materiais de união por cola – ABS e PVC – não podem ser combinados, uma vez que são utilizadas colas diferentes para a união.

5.5.3 Montagem de tubos e peças acessórias de ABS

Se necessário, a conduta de aspiração pode ser feita em ABS sem halogéneo. Na instalação de tubos de ABS, os segmentos individuais são unidos com cola especial para ABS (p. ex., Tangit para ABS). Neste caso, tem de proceder-se de acordo com as instruções do fabricante da cola. As áreas de colagem têm de ser previamente limpas de resíduos de pó e de gorduras, usando para tal um papel de rolo de cozinha (nunca usar panos têxteis). Se os segmentos de tubo estiverem muito sujos, pode ser necessário utilizar o produto de limpeza indicado pelo fabricante de cola.



Notas

- As colas e os produtos de limpeza utilizados na união de segmentos de tubo de ABS contêm solventes e são inflamáveis. Por isso, antes de iniciar o processo, é imprescindível ter em consideração as instruções de segurança e os dados do fornecedor do material de colagem.
- Ambos os materiais de união por cola – ABS e PVC – não podem ser combinados, uma vez que são utilizadas colas diferentes para a união.

5.5.4 Montagem com tubos e peças acessórias em metal

Os tubos de metal (cobre, aço inoxidável) são unidos por meio de ligação de compressão de acordo com as instruções do fabricante. Para o efeito, podem ser usados alicates de prensar radiais disponíveis no mercado (p. ex. prensas radiais REMS) em conjunto com os perfis de prensar em V adequados.

5.5.5 Dilatação linear

Condicionada pelos grandes coeficientes de expansão térmica linear dos plásticos, a dilatação linear (dilatações e contrações) dos tubos de aspiração merece uma atenção especial. O aumento da temperatura provoca a dilatação do tubo e a diminuição da temperatura provoca a sua contração. Quanto maiores forem as variações térmicas da conduta de aspiração no momento da montagem em relação à temperatura de trabalho habitual, maior atenção se tem de dar à dilatação linear.

A dilatação linear pode ser calculada da seguinte forma:

Cálculo: $\Delta L = L \times \Delta T \times \alpha$

ΔL = Dilatação linear em mm
 L = Comprimento da conduta de aspiração entre dois pontos fixos em m
 ΔT = Variação térmica em °C
 α = Coeficiente de dilatação linear em mm/m°C
para **PVC** = 0,08
para **ABS** = 0,10

Exemplo; comprimento da conduta de aspiração de 20 m, variação térmica esperada de 10 °C, material PVC:

Cálculo: $\Delta L = 20 \times 10 \times 0,08 = 16 \text{ mm}$



Nota

Se a instalação for em linha reta, a dilatação linear pode atingir, ao longo de todo o comprimento da conduta de aspiração (110 m), dentro da variação térmica admissível (20 °C), até **176 mm**. Por isso, é indispensável garantir que a conduta de aspiração pode «trabalhar» (deslizar) dentro das braçadeiras de fixação. Por isso, do último braçadeira de fixação até à tampa da extremidade tem de se guardar uma distância de 200 mm (0,2 m).

5.5.6 Montagem da conduta de aspiração



Nota

Para a montagem da conduta de aspiração, têm de ser considerados e respeitados os seguintes pontos (ver também o cap. 5.5.5):

- A fixação da conduta de aspiração sucede por meio de braçadeiras de fixação com distância de 1 m entre si.
- Os tubos têm de ser cortados com o comprimento necessário mediante um cortador de tubos. Aqui é necessário assegurar que se faz um corte perpendicular ao eixo do tubo. Eventuais «aparas» existentes têm de ser removidas, **Fig. 19**.
- As extremidades de cada segmento de tubo têm de ser chanfradas com uma leve inclinação (bisel) mediante ferramentas adequadas, p. ex., chanfradora de tubos, **Fig. 19**.
- Os segmentos individuais de tubo são unidos por meio de peças acessórias. Neste caso, dependendo do material de tubo utilizado, aplica-se o processo de colagem de acordo com os cap. 5.5.2 e 5.5.3 ou o processo de compressão de acordo com o cap. 5.5.4. Os tubos têm de ser deslizados para dentro das peças acessórias até ao batente, **Fig. 20**.
- É impreterível que os pontos de união estejam bem unidos, para evitar a entrada accidental de ar.
- Ao dispor a conduta de aspiração ou as suas peças na vertical (p. ex., tubo de subida ou no armazém de prateleiras altas) tem de se assegurar que os tubos não podem deslizar para baixo (colocação de braçadeiras de fixação diretamente por baixo das peças acessórias, conforme a **Fig. 21**).
- A conduta de aspiração tem de ser apertada de forma que o tubo possa «trabalhar» dentro das braçadeiras de fixação (dilatação linear, ver também o cap. 5.5.5).
- A partir dos pontos de ramificação da conduta de aspiração, a partir da peça em T até às braçadeiras de fixação tem de haver um espaço mínimo de 0,2 m, **Fig. 22**.
- Para mudanças de direção nas vigilâncias volumétricas devem ser preferencialmente utilizadas curvas de 90° em vez de joelhos de 90°, **Fig. 22** (ver também o cap. 4.4.2).
- Na montagem embutida e em tetos falsos, tem de se garantir que os tubos não possam vibrar por si próprios.
- A colocação correta e definitiva dos tubos – em especial na montagem embutida – tem de ser registada com as dimensões nos planos de instalação.



Fig. 19 Corte dos tubos

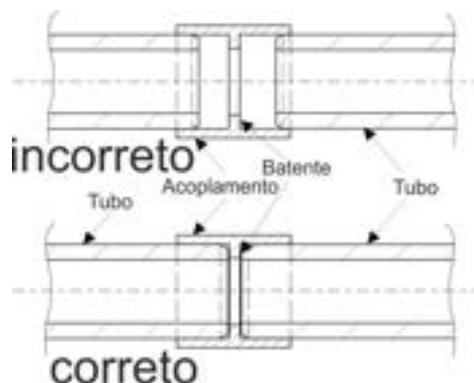


Fig. 20 Montagem dos tubos

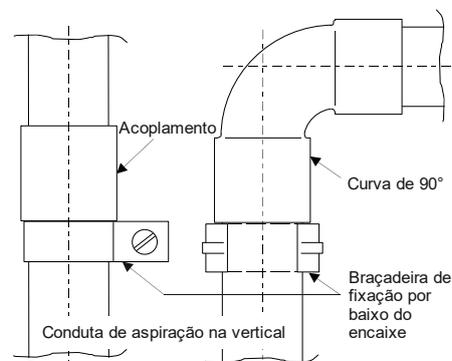


Fig. 21 Conduta de aspiração na vertical

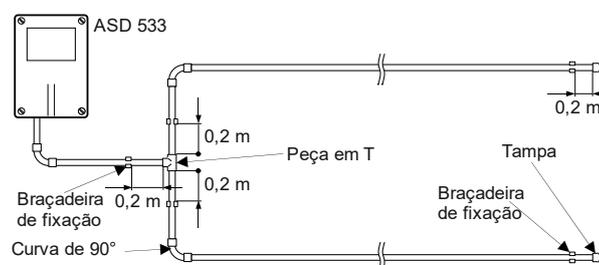


Fig. 22 Curvas de 90°, ponto de ramificação

5.5.7 Montagem para a monitorização de equipamentos

Na montagem para a monitorização de equipamentos (equipamento de PED, armários elétricos, etc.) devem ser utilizados fundamentalmente tubos de plástico. Além disso, aplicam-se as mesmas diretivas, tal como descritas no cap. 5.5.6.

Na monitorização de equipamentos, todos os orifícios de saída de ar dos aparelhos a monitorizar têm de ser abrangidos. Tem de se ter em atenção que um ASD 533 só pode ser equipado, no máximo, com 6 dispositivos de aspiração.

A conduta de aspiração e a caixa para detetor, dentro do possível, são fixadas diretamente no objeto a ser monitorizado.

5.5.7.1 Fixação da conduta de aspiração sem aparafusar

Em caso de fixação das peças da conduta de aspiração (dispositivos de aspiração) sem aparafusar, têm de ser utilizadas as abraçadeiras clip para tubos. Estas possibilitam uma remoção rápida do dispositivo de aspiração ou da conduta de aspiração nos trabalhos de manutenção nos objetos monitorizados.

As abraçadeiras clip para tubos são aparafusadas por meio de chapas roscadas sobre calhas de suporte.

Tanto quanto possível, as calhas de suporte têm de ser fixadas na perpendicular em relação ao eixo do tubo, para que se possa realizar um posicionamento exato da conduta de aspiração (dispositivo de aspiração).

A fixação das calhas de suporte na posição desejada no objeto é feita com uma fita adesiva de dupla face, **Fig. 23**.

Antes de colocar a fita adesiva dupla face, as superfícies de colagem têm de ser limpas com um produto de limpeza **não agressivo**, p. ex., água e sabão ou similar.

Também é possível a fixação com abraçadeiras para cabos em vez da fita adesiva de dupla face.

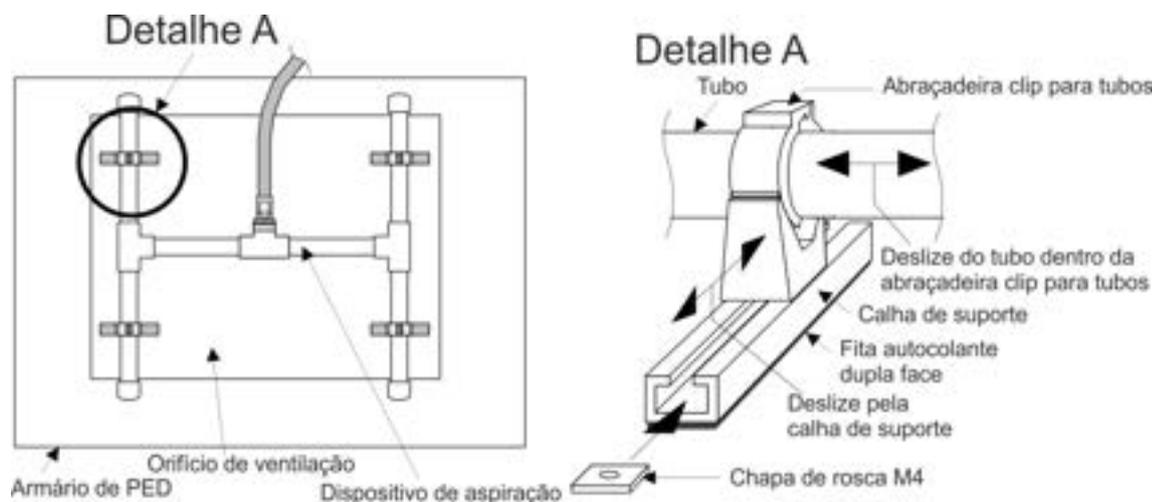


Fig. 23 Fixação de um dispositivo de aspiração sem aparafusar

5.5.7.2 Transição para tubo flexível

A transição de tubo rígido para tubo flexível pode ser realizada, em monitorizações de equipamentos, fundamentalmente a partir de qualquer peça acessória. A este respeito, são empregadas as peças ilustradas na **Fig. 24**.

No caso de uma conduta de aspiração rígida em **PVC**, na extremidade da peça acessória é colado um **anel roscado em PVC** com rosca interna M20. No anel roscado, é apertado o acoplamento de fecho rápido M20 para o tubo flexível.

Se a conduta de aspiração rígida for em **ABS sem halogéneo**, o processo é idêntico ao do PVC. Em vez do anel roscado em PVC, deve utilizar-se o respetivo **anel roscado em ABS**.

O tubo flexível pode ser facilmente encaixado no acoplamento de fecho rápido ou dele removido para trabalhos de manutenção no objeto.



Notas

- Os pontos de corte no tubo flexível têm de ser executados impreterivelmente de forma «limpa», para que o anel de vedação não seja danificado no acoplamento de fecho rápido.
- Ao acoplar o tubo flexível, tem de se prestar atenção para que o tubo e o acoplamento de fecho rápido sejam bem comprimidos, de forma que não haja ar aspirado acidentalmente.

Nas transições do tubo flexível para os dispositivos de aspiração, deve proceder-se pela ordem contrária à descrita.

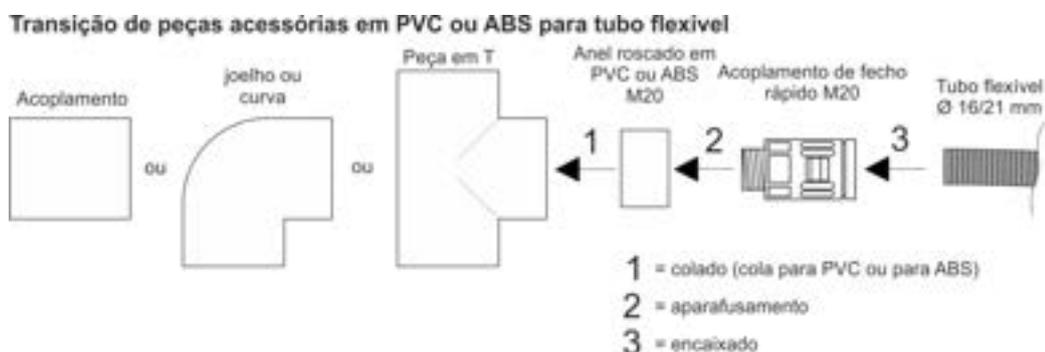


Fig. 24 Transição de peças acessórias para o tubo flexível

Montagem

5.5.8 Execução dos orifícios de aspiração

Os diâmetros dos orifícios de aspiração têm de ser determinados e executados no local da instalação de acordo com o cap. 4.4.4.5 e os dados do software de cálculo «ASD Pipe-Flow» ou conforme o cap. 4.5.4.1.

Os orifícios de aspiração têm de ser perfurados de forma limpa, para que não se formem aparas nem pontos de pressão. Têm de ser utilizadas brocas «novas» com o bisel correto (Fig. 25).

Ruídos como assobios são sinal de orifícios que não foram executados de forma limpa. Os furos têm de ser desbastados e/ou rebarbados.

Nas vigilâncias volumétricas, é impreterível respeitar a ordem dos diâmetros dos furos de acordo com o cap. 4.4.4.5 e/ou dados do software de cálculo «ASD PipeFlow».

Se necessário, os orifícios de aspiração também podem ser executados por meio dos «clips para orifícios de aspiração» especificamente previstos para o efeito (ver o cap. 5.5.9).

Nas monitorizações de equipamentos, os orifícios de aspiração são perfurados no dispositivo de aspiração. Os orifícios de aspiração têm de ser perfurados na direção da saída do ar do objeto. Os orifícios de aspiração podem ser revestidos de funis de aspiração, se necessário (cap. 5.5.10).



Fig. 25 Execução dos orifícios de aspiração

5.5.9 Montagem dos clips para orifícios de aspiração e controlo

Só é possível nos tubos de plástico (PVC/ABS)!!

Na condução de aspiração tem de ser executado um furo no local necessário com $\varnothing 8,5$ mm (\varnothing uniforme). Os furos têm de ser executados em ângulo reto, no centro do eixo do tubo (conforme a Fig. 25).

Os clips para os orifícios de aspiração estão disponíveis em diversos tamanhos ($\varnothing 2,0 / 2,5 / 3,0 / 3,5 / 4,0 / 4,5 / 5,0 / 5,5 / 6,0 / 6,5 / 7,0$ mm). A determinação dos clips necessários para os orifícios de aspiração é feita de acordo com o cap. 4.4.4.5 e os dados do software de cálculo «ASD PipeFlow» ou conforme o cap. 4.5.4.1.

Os clips para os orifícios de aspiração e o clip de controlo são encaixados no tubo de aspiração e engatados no furo de 8,5 mm, Fig. 26.

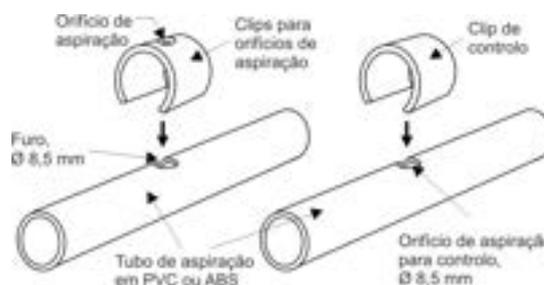


Fig. 26 Montagem dos clips

5.5.10 Montagem dos funis de aspiração

Só é possível nos tubos de plástico (PVC/ABS)!!

No caso de objetos monitorizados com caudal de ar alto (ventilação mais forte), os orifícios de aspiração podem ser revestidos de funis para maior alcance do fumo.

Nos compartimentos e no caso de equipamentos com ventilação forçada, a utilização de funis de aspiração é obrigatória.

Os funis de aspiração são apertados sobre o tubo do dispositivo de aspiração e ajustados nos orifícios de aspiração de acordo com o cap. 4.5.4.1, Fig. 27.

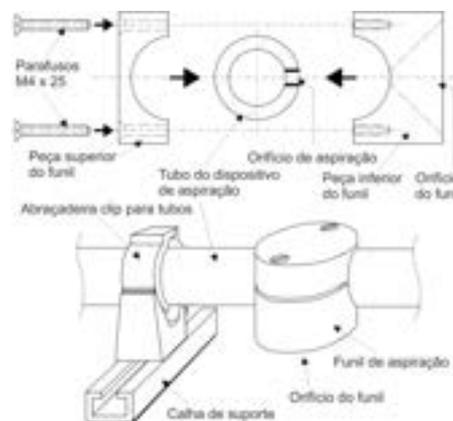


Fig. 27 Aplicação de funis de aspiração

5.5.11 Montagem de ramificações de aspiração para a transição no teto

Só é possível nos tubos de plástico (PVC/ABS)!!

As peças necessárias de uma ramificação de aspiração para a transição no teto estão ilustradas na Fig. 28.

Na conduta de aspiração tem de ser aplicada uma peça em T no local necessário.

A ordem dos passos de montagem tem de ser feita pela numeração de 1 a 8.

A dimensão do orifício de aspiração (8) deve ser seleccionada de acordo com o cap. 4.4.4.5 e/ou dados do software de cálculo «ASD PipeFlow».

Notas

- Os pontos de corte no tubo flexível têm de ser executados impreterivelmente de forma «limpa», para que o anel de vedação não seja danificado no acoplamento de fecho rápido.
- Ao acoplar o tubo flexível, tem de se prestar atenção para que o tubo e o acoplamento de fecho rápido sejam bem comprimidos, de forma que não haja ar aspirado acidentalmente.
- O comprimento do tubo flexível não pode exceder **1,5 m**.



Fig. 28 Montagem da transição no teto

5.5.12 Montagem da unidade de filtragem de pó, separador de pó, separador ciclônico, separador de condensação

As aplicações com extrema acumulação de pó ou sujeidade, com intervalos de temperatura e/ou a humidade do ar fora dos valores de limite fornecidos, requerem, sob consulta com o fabricante, a aplicação de acessórios, tais como:

- Unidade de filtragem de pó;
- Separador de pó;
- Separador ciclônico;
- Separador de condensação;
- Válvula de esfera manual para limpeza esporádica da conduta de aspiração com ar comprimido;
- Dispositivo de purga automático.



Notas

As seguintes regras têm de ser respeitadas na aplicação dos acessórios:

- É possível utilizar uma unidade de filtragem de pó individualmente.
- O separador de condensação, separador de pó e o separador ciclônico devem ser utilizados sempre em combinação com uma unidade de filtragem de pó.
- O dispositivo de purga automático deve ser utilizado em combinação com um separador de pó ou um separador ciclônico e uma unidade de filtragem de pó.
- A unidade de filtragem de pó, separador de pó, separador ciclônico e separador de condensação têm de ser sempre dispostos por baixo da caixa para detetor. O separador de condensação e/ou separador ciclônico tem de se encontrar na posição mais inferior possível (escoamento de água). As medidas mínimas indicadas (0,5 m) têm de ser respeitadas
- Os locais de montagem do separador de condensação, separador de pó e separador ciclônico estão ilustrados na **Fig. 29**.

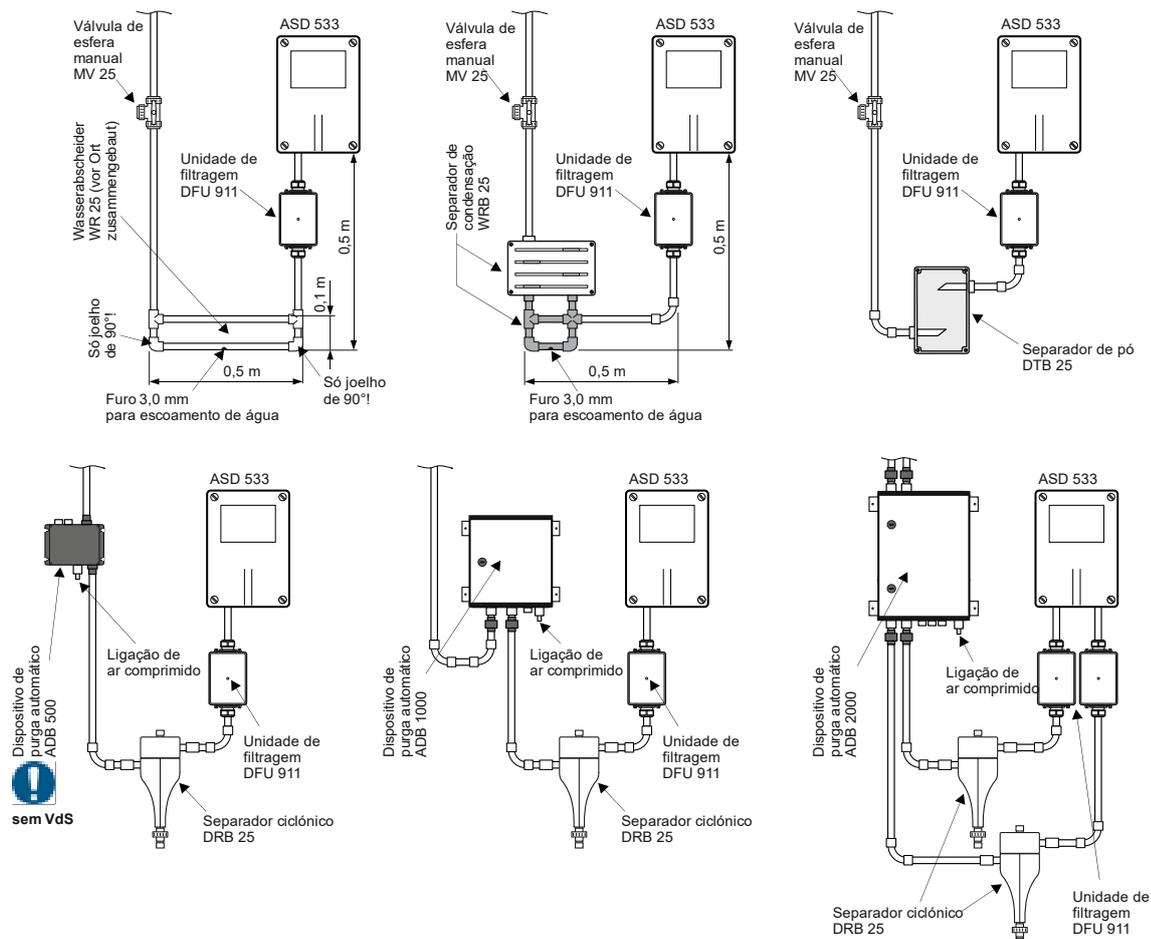


Fig. 29 Montagem dos acessórios

6 Instalação

6.1 Prescrições



Notas

- A instalação elétrica tem de ser realizada de acordo com as prescrições, normas e diretivas em vigor e específicas do país. As especificações adicionais locais também têm de ser tidas em consideração.
- A par das prescrições e diretivas específicas do país, têm de ser consideradas e respeitadas as indicações relativas aos requisitos para cabos de instalação e corte transversal de cabos de conforme o cap. 4.9.

6.2 Inserção de cabos

Para facilitar os trabalhos de instalação, a tampa da caixa para detetor (incl. a unidade de operação) tem de ser totalmente removida do aparelho. Para isso, tem de desligar-se o cabo de fita plana com 10 polos da placa principal AMB 33.



Nota

Todos os trabalhos de ligação e de cablagem no ASD 533 só podem ser realizados com este no seu estado livre de tensão.

Para efetuar a ligação elétrica, existem na caixa para detetor três uniões roscadas para aparafusamento de cabos M20. Se necessário, existem dois furos de reserva (tampões cegos) para a instalação de mais duas uniões roscadas para aparafusamento de cabos (1 x M20, 1 x M25).

As uniões roscadas para o aparafusamento de cabos são próprias para cabos com um diâmetro externo entre 5 e 12 mm (M20), ou entre 9 e 18 mm (M25), respetivamente.



Notas

- No momento da entrega do aparelho, as uniões roscadas para aparafusamento de cabos estão fechadas com uma proteção contra o pó, a qual tem de ser retirada antes de se inserir os cabos. Esta proteção contra o pó serve apenas para minimizar a entrada de poeiras e sujidade durante a montagem do aparelho e não oferece qualquer proteção mecânica. As uniões roscadas para aparafusamento de cabos não utilizadas têm de ser substituídas por tampas (incluídas no equipamento de montagem) durante o funcionamento por forma que cumpram a classe de proteção IP 54.
- **Utilização conforme a UL 268:** Para utilizar o ASD 533 conforme a UL 268 têm de ser empregadas uniões roscadas especiais para aparafusamento dos cabos de **1/2"** e **3/4"** (no local da instalação). Para que estas possam ser incorporadas na caixa do ASD, é necessário remover as uniões roscadas M20 e M25 existentes e substituí-las pelos adaptadores M20 para 1/2" e M25 para 3/4". Os adaptadores podem ser obtidos junto do fabricante na gama de acessórios **AD US M-Inch**.

6.3 Encaixe do sensor de fumo

No momento da entrega do ASD 533, os sensores de fumo já estão montados. Na instalação do ASD, eles têm de ser removidos da caixa para detetor (soltar dois grampos de retenção por sensor de fumo); contudo, têm de permanecer acondicionados até à colocação em funcionamento definitiva. A montagem definitiva decorre como a seguir se descreve.



Notas relativas ao encaixe do sensor de fumo

- Os sensores de fumo só devem ser retirados da sua embalagem de proteção na caixa para detetor sempre e só imediatamente antes de ser definitivamente instalado.
- Consoante a circunstância – p. ex., no caso de longos períodos de tempo entre a montagem e a colocação em funcionamento, ou no caso de ambientes extremamente poeirentos (fase de construção) – os sensores de fumo só devem ser retirados da embalagem protetora e instalados definitivamente na caixa para detetor quando o ASD 533 for colocado em funcionamento.
- Antes da inserção dos sensores de fumo, deve verificar-se se as redes de proteção contra insetos na entrada e saída de ar na câmara do sensor de fumo estão corretamente instaladas.
- A câmara do sensor de fumo tem de estar absolutamente livre de sujidade e poeira. Quaisquer resíduos resultantes da montagem da caixa para detetor têm de ser removidos.

A posição de encaixe dos sensores de fumo depende da câmara do respetivo sensor de fumo (I ou II). A posição de encaixe é sempre de modo que os conectores de ligação dos sensores de fumo estejam direcionados para o exterior da caixa do ASD. A incorreta posição de encaixe é impedida pela nervura antirotação existente na caixa do sensor de fumo.

Os sensores de fumo são fixados com os dois grampos de retenção na caixa do ASD. O cabo de fita plana fornecido com o sensor de fumo tem de ser inserido no sensor de fumo (ficha de cabo de fita plana grande) e na placa principal AMB 33 (ficha de cabo de fita plana pequena).

No ASD 533-1 (com apenas um sensor de fumo), as redes de proteção contra insetos e os grampos de retenção na câmara II do sensor de fumo não estão montados. Em vez das redes de proteção contra insetos, os canais de ar estão fechados. A câmara II do sensor de fumo permanece aberta para a operação.

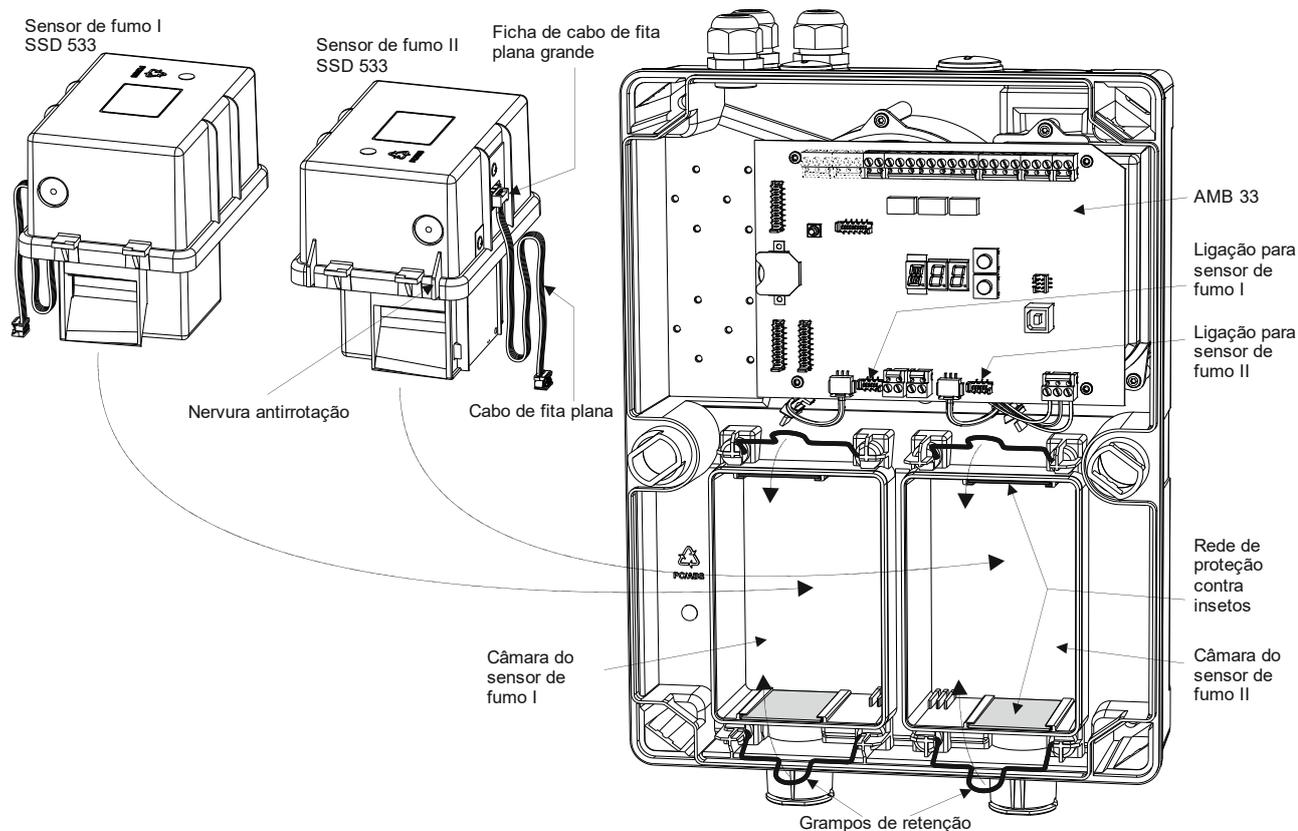


Fig. 30 Encaixe do sensor de fumo

6.4 Montagem dos módulos adicionais

Existem quatro posições de montagem na caixa para detetor para fixar os módulos adicionais opcionais. Com base no formato específico da ligação existente na placa principal AMB 33 para a respetiva ficha de cabo de fita plana do módulo (ver também a este respeito o cap. 3.2, **Fig. 5**), recomenda-se respeitar a disposição ilustrada na **Fig. 31**.

O conjunto do respetivo módulo inclui suporte para módulo, parafuso de montagem e cabo de ligação (cabo de fita plana) para ligação à AMB 33. Para apertar o parafuso de montagem, é necessário utilizar uma **chave de fendas Torx T15**. Para a montagem na caixa para detetor e ligação posterior da instalação elétrica, o módulo pode ser retirado do suporte para módulo.

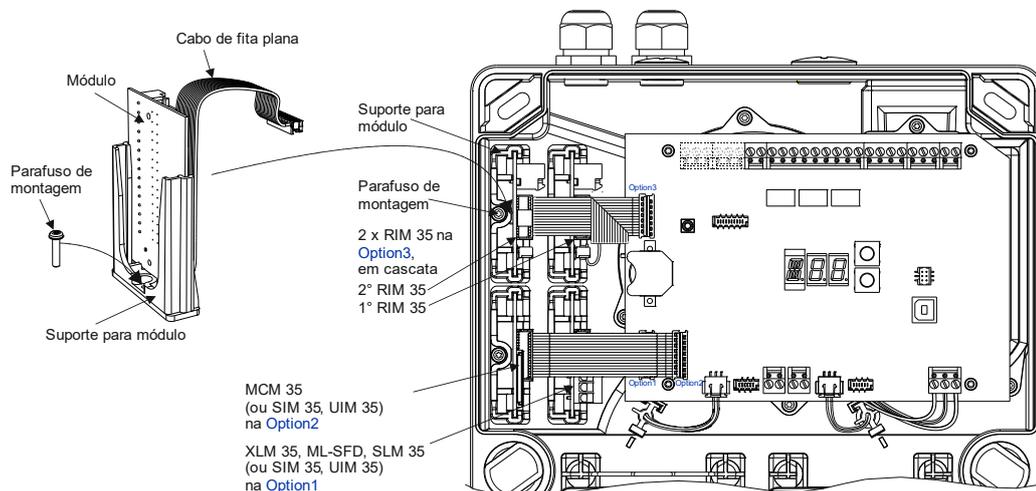


Fig. 31 Montagem de módulos adicionais



Nota

Os módulos adicionais são reconhecidos automaticamente quando o aparelho é ligado, ficando prontos a trabalhar e sendo monitorizados a partir de então. O MCM 35 começa a gravação dos dados assim que o SD memory card estiver inserido (aprox. após 10 s, sinalizado pelo LED vermelho intermitente no MCM). Para ler o SD memory card, ou em caso de desmontagem posterior de um módulo adicional – p. ex., porque deixou de ser utilizado –, tem de se fazer anteriormente, através dos elementos de operação da placa principal AMB 33, o encerramento dos módulos adicionais (posição de comutação **o**, ver também o cap. 7.3.7).

Para montar outros módulos, tais como XLM, ML-SFD, SLM, RIM, MCM, SIM ou UIM, está disponível o suporte para módulo universal UMS 35. Este é fixado na caixa para detetor no lugar do suporte para módulo descrito atrás e ocupa duas posições de montagem sobrepostas (imediatamente ao lado da AMB 33). O UMS 35 é composto por uma placa de metal curvada com diferentes opções de montagem para módulos adicionais.



Nota, montagem do XLM 35, ML-SFD

Com a montagem e aplicação de um XLM 35 ou ML-SFD, o ASD 533 cumpre os requisitos da **EN 54-17** (isolamento de curto-circuito). Para que a identificação exigida pela EN 54-17 seja perceptível, é **necessário** que, durante a montagem do XLM 35 resp. ML-SFD, o **rótulo de identificação** que acompanha o modelo seja colado **no lado de fora** da caixa do ASD, em local bem visível, muito próximo da placa de identificação do modelo (do mesmo lado).

6.5 Ligação elétrica

A ligação elétrica é feita por terminais de encaixe com parafuso. Para apertar os parafusos dos terminais de encaixe tem de ser utilizada uma **chave de fendas n.º 1** (3,5 mm).



Nota

Na parte interna da caixa para detetor, as linhas têm de ser guiadas pelo caminho mais curto aos terminais de ligação. Não podem ficar restos de fios sobre a placa principal (CEM).

6.5.1 Ocupação dos terminais da placa principal AMB 33

Terminal AMB	Sinal	Cablagem
1	+10,5 a +30 VDC (UL/FM = 12,4 a 27)	Linha de alimentação principal da CDI ou externa conforme a Fig. 32
2	0 V	
3	+10,5 a +30 VDC (UL/FM = 12,4 a 27)	Linha de alimentação redundante da CDI ou externa conforme a Fig. 32
4	0 V	
5	+ Alimentação	Ligação de sinais de retorno conforme a Fig. 39
6	Saída Avaria, OC (todas as ocorrências de avaria)	
7	Saída Alarme, OC	
8	Programação livre, OC	
9	não utilizado	
10	Rel. 1 («NO») ①	Avaria
11	Rel. 1 («NC»)	
12	Rel. 1 «COM» ①	
13	Rel. 2 «NO»	Alarme I
14	Rel. 2 «NC»	
15	Rel. 2 «COM»	
16	Rel. 3 «NO»	Alarme II ou programação livre
17	Rel. 3 «NC»	
18	Rel. 3 «COM»	
19	Ent. Reset Externo + (entrada de acoplador ótico)	Ligação conforme a Fig. 33 e Fig. 35
20	Ent. Reset Externo – (entrada de acoplador ótico)	
21 - 26	não utilizado (não montado no ASD 533-2)	



Nota

① O relé «Avaria» é ativado no estado de repouso → contacto te. 12/10 fechado, 12/11 aberto (ASD 533 sob tensão; sem ocorrência de avaria).

Ligações internas da AMB 33

Terminal AMB	Sinal	Cablagem
MOT / M-	Ventilador -	Ventilador, condutor preto
MOT / T	Sinal taquimétrico do ventilador	Ventilador, condutor branco
MOT / M+	Ventilador +	Ventilador, condutor vermelho
OEM1 / AI-	Entradas de acoplador ótico para OEM1 « OEM1 / St » pode também ser usada para ativar o comando dia/noite (prioritário em relação à emissão de avaria).	Ligação semelhante à da Fig. 33 (ver também cap. 2.2.8)
OEM1 / AI+		
OEM1 / St-		
OEM1 / St+		



Notas

- Em determinadas circunstâncias, as ativações através das entradas OEM **não** correspondem aos requisitos da **EN 54-20** e, por conseguinte, só podem ser aplicadas após consulta com o fabricante.
- As entradas OEM **não** são incluídas na monitorização da linha.

6.5.2 Ocupação dos terminais do módulo SecuriLine XLM 35 / ML-SFD / SLM 35

XLM	Terminal		Sinal	Cablagem
	ML-SFD	SLM		
L1	P1	T	Data A	Circuito fechado conforme a Fig. 35 ou Fig. 38 (ver também cap. 8.5.4)
C1	N1	U	GND A	
G1	S1	V	Blindagem	
L2	P2	X	Data B	Circuito fechado conforme a Fig. 35 ou Fig. 38 (ver também cap. 8.5.4)
C2	N2	Y	GND B	
G2	S2	Z	Blindagem	

6.5.3 Ocupação dos terminais, módulo de interface do relé RIM 35

Terminal RIM	Sinal ①		Cablagem
1	Rel. 1	«NO»	Informação local ou ligação à entrada da CDI
2		«NC»	
3		«COM»	
4	Rel. 2	«NO»	
5		«NC»	
6		«COM»	
7	Rel. 3	«NO»	
8		«NC»	
9		«COM»	
10	Rel. 4	«NO»	
11		«NC»	
12		«COM»	
13	Rel. 5	«NO»	
14		«NC»	
15		«COM»	

Nota



① Os critérios (sinais) definidos na entrega podem ser alterados no software de configuração «ASD Config». Se forem utilizados no ASD 533 dois RIM 35, os relés do 2.º RIM 35 não devem ser providos de critérios pre-definidos. A programação necessária deve ser realizada através do software de configuração «ASD Config».

6.5.4 Ocupação dos terminais, módulo de interfaces serial SIM 35

Terminal SIM	Sinal	Cablagem / Instalação (ver também o cap. 8.5.6)	
1	GND	Input	1.º Condutor do par 2
2	D +		1.º Condutor do par 1
3	D –		2.º Condutor do par 1
4	GND	Output	1.º Condutor do par 2
5	D +		1.º Condutor do par 1
6	D –		2.º Condutor do par 1

6.6 Variantes de ligação



Nota

As variantes de ligação são determinadas pelas tecnologias de linhas e de CDI. Pode solicitar-se mais dados sobre a ligação de sensores de alarme, elementos de monitorização em linha, etc., ao fabricante ou aos fornecedores da instalação de deteção de incêndios.

A alimentação do ASD 533 tem de ser sempre fornecida com corrente de emergência (requisito específico de cada país, p. ex. conforme EN 54-4).

6.6.1 Alimentação

A alimentação do ASD 533 tem de ser sempre fornecida com corrente de emergência. Dependendo da corrente de saída disponível na central do detetor de incêndios (CDI) e da quantidade de ASD 533 a serem ligados, a alimentação pode suceder através da CDI ou tem de ser garantida por uma fonte de alimentação de corrente adicional.

A alimentação é feita pelos terminais 1 e 2. Nas aplicações onde seja requerida uma linha de alimentação redundante (requisito específico do país), esta é adicionalmente conduzida pelos terminais 3 e 4, **Fig. 32**.

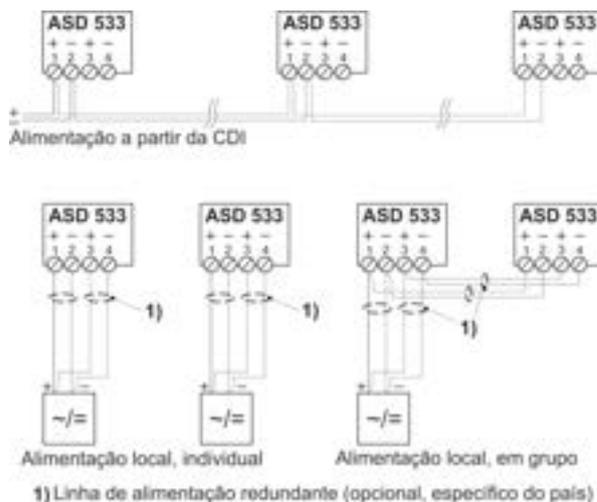


Fig. 32 Tipos de alimentação



Notas

- As entradas de alimentação não estão associadas internamente no ASD, pelo que não podem ser utilizadas para a prossecução direta de sistemas vizinhos.
- Os terminais de ligação do ASD 533 estão projetados para um máximo de 2,5 mm². Para continuar a linha de alimentação para um ASD vizinho é, por conseguinte e sob certas circunstâncias, necessário dispor de terminais de distribuição ou de apoio adicionais.
- **Utilização no mercado chinês:** Em cada ASD 533, é necessário montar um porta-fusíveis com um fusível fino de 1,6 A (incluído no conjunto de montagem) a montante do terminal de alimentação 1 (+) da AMB 33.



Nota

Para a determinação da alimentação de corrente necessária e do corte transversal dos cabos, têm de ser realizados cálculos para cada caso de acordo com o cap. 4.9.2. Na aplicação com alimentação redundante, têm de ser realizados cálculos individuais para ambas as linhas de alimentação.

6.6.2 Entrada de Reset

A entrada de Reset está livre de potencial (acoplador ótico) e pode ser ativada tanto pelo lado positivo «+» como negativo «-», **Fig. 33**. A entrada trabalha dentro do intervalo de 5 a 30 VDC e com uma largura de banda de impulso de 0,5 a 10 s. Graças ao constante consumo de corrente de aprox. 3 mA em toda a área de trabalho, a ativação pode ser diretamente realizada por uma saída de coletor aberto.

Ao criar um sinal contínuo mais prolongado que 20 s, o ASD 533 é inativo, o relé de avaria, ativado (dispara), e o ventilador, desligado. Ao desligar o sinal contínuo, o ASD é novamente armado. A comutação para o estado inativo pela entrada «Reset Externo» só funciona se não houver nenhum XLM 35, ML-SFD ou SLM 35 montado no ASD 533.

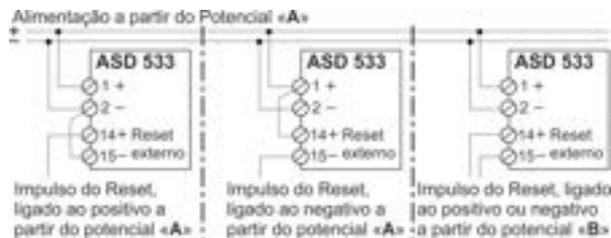


Fig. 33 Entrada de Reset

6.6.3 Comando

Os ASD 533 ligados a uma CDI têm de ser comandados por meio dos estados da CDI «Grupo On/Off» e «Reset», de acordo com a subordinação a grupos de detetores. Aqui, existem duas possibilidades à disposição:

- Comando através da tensão de alimentação (relé auxiliar na linha de alimentação do ASD);
- Comando através da entrada «Reset Externo».

6.6.3.1 Comando através da tensão de alimentação por meio do relé auxiliar

Dependendo da localização da alimentação do ASD, o relé auxiliar pode ser colocado na CDI ou diretamente no ASD 533.

A ativação do relé auxiliar pode decorrer da seguinte forma (ver a Fig. 34):

- polo positivo ou negativo da linha;
- saída SW da CDI;
- saída SW ou função de um módulo de comando.

Os tipos de funcionamento acima indicados são definidos pela tecnologia utilizada na CDI, tendo esta informação de ser obtida junto do fabricante e/ou do fornecedor da CDI antes da execução.

!

Notas

- Os elementos de proteção CEM na entrada do sistema eletrónico do ASD causam um pico de corrente durante um curto período ao aplicar-se tensão de alimentação (5 A/1 ms). Isto pode levar à aglutinação de contactos de relé ao utilizar o relé auxiliar com uma capacidade de carga de 1 A. Por isso, é **fundamental** utilizar relés auxiliares com uma capacidade de carga **superior a 1 A** – p. ex., relé do semicondutor PMR 81 (ver a Fig. 34 C)).
- O caminho de alimentação do ASD conduzido pelo contacto de relé auxiliar tem de estar protegido contra curto-circuito ou ser conduzido por um elemento de segurança (cartão de segurança).
- Ao utilizar-se um relé do semicondutor PMR 81 é necessário, em certos casos, inverter o sinal de controlo (PMR só tem a função de fazer contacto).
- Para garantir a integralidade da propriedade de funcionamento de emergência, a ligação tem de decorrer, em qualquer caso, de forma que, em caso de avaria do computador da CDI, seja assegurado o funcionamento do ASD (entrada do Reset não ativada).

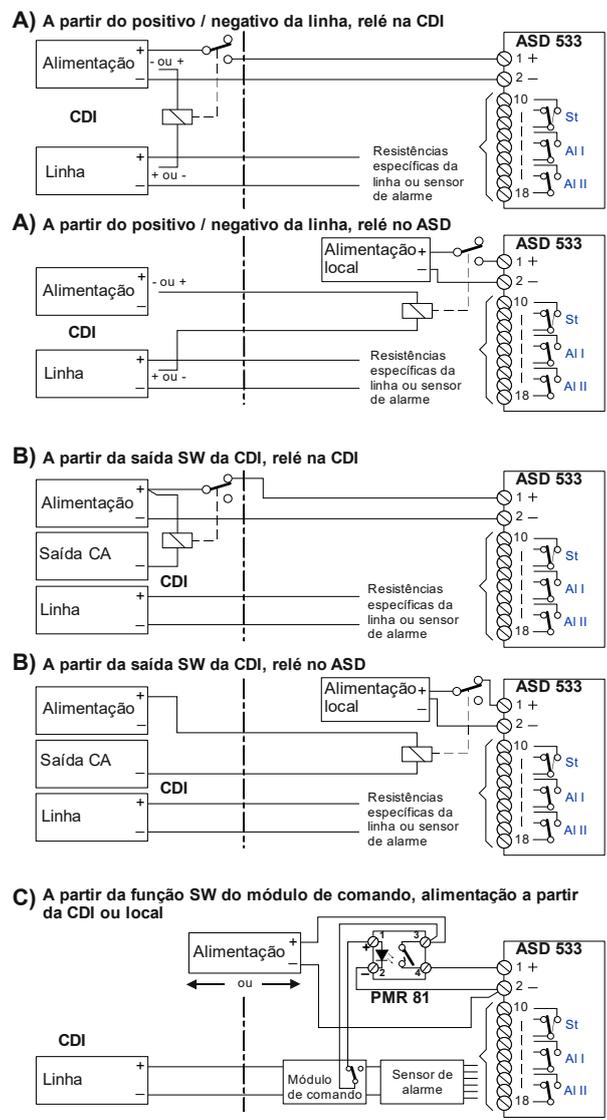


Fig. 34 Comando através da alimentação com relé

6.6.4 Ligação da linha da CDI

Nos exemplos a seguir, é apresentado o comando pela entrada do Reset conforme o cap. 6.6.3.2. Se for necessário efetuar a ligação com comando através da tensão de alimentação, o circuito de comando das figuras a seguir também pode ser realizado conforme o cap. 6.6.3.1.

6.6.4.1 Ligação ao identificador do grupo através do relé AI / St

- Na ligação às linhas de identificação de grupo, regra geral, a ativação do relé de comando pode decorrer a partir do polo positivo da linha. No entanto, existe a condição de o polo positivo comutar com «grupo On/Off» e «Reset» (ver exceção abaixo na Fig. 36, C)).
- A ligação conforme a Fig. 36, B) só é utilizada se a linha CDI tiver de funcionar na **dependência de 2 detetores (V-AI / H-AI)** a partir dos sensores de fumo I e II. Para este efeito, a linha CDI tem de ser programada na dependência de 2 detetores. Nesse caso, o ASD tem **duas** condutas de aspiração a cobrir a **mesma área de monitorização** ou apenas **uma**, em que se dá uma **junção** na entrada dos tubos I e II a montante do ASD (ver também o cap. 4.6).
- Ao fazer-se uma ligação de acordo com a Fig. 36, C) o AI I e AI II podem ser avaliados na CDI como grupos independentes de duas áreas de monitorização independentes. No entanto, também se pode programar na CDI uma **dependência de 2 linhas**. Mas neste caso, aplica-se o mesmo que em B): as duas as condutas de aspiração de uma área de monitorização ou a junção de uma conduta de aspiração na entrada dos tubos I e II, de acordo com o cap. 4.6.
- O sinal de controlo para a entrada de reset já não pode ser retirado do polo positivo da linha ao fazer-se a ligação de acordo com a Fig. 36, C) – em vez disso, tem de se criar uma saída SW com a seguinte programação:

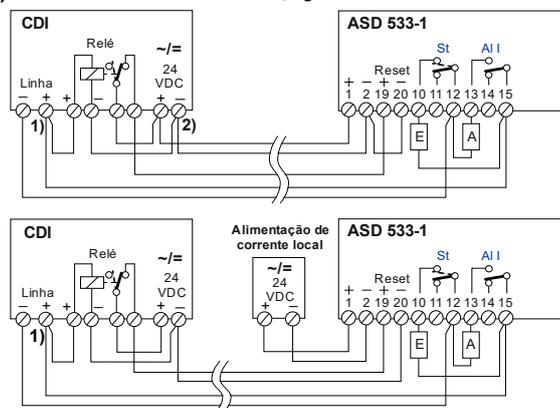
A saída comuta com:

Linha/Grupo A ou B «Reset»

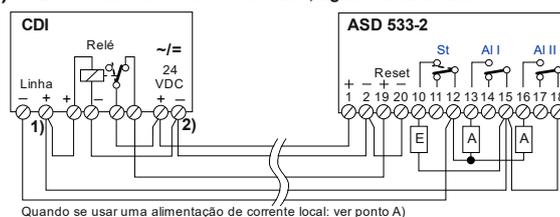
ou:

Linha/Grupo A e B «Off»

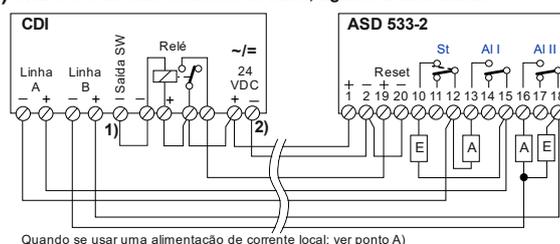
A) ASD 533 com um sensor de fumo, ligado a uma linha



B) ASD 533 com dois sensores de fumo, ligados a uma linha



C) ASD 533 com dois sensores de fumo, ligados a duas linhas



- 1) A saída liga-se no caso de: «Linha/Grupo A ou B Reset» ou: «Linha/Grupo A e B Off»
 - 2) A partir do cartão de segurança, se não houver proteção contra curto-circuito
- E = Resistência final (só no último ASD)
A= Resistência do alarme

Fig. 36 Ligação ao identificador de grupo

6.6.4.2 Ligação ao identificador individual ou circuito fechado através do relé AI / St

- No caso de tecnologias de linhas como, por exemplo, linhas de identificação individual e circuitos fechados, a ativação do relé de comando tem de ser realizada a partir de uma saída controlada pelo software (cartão de saída ou módulo de comando). A saída tem de ser programada pelo software da CDI com a função «Grupo Off» e «Reset».
- Se o **AI I** e o **AI II** forem avaliados como grupos individuais na CDI (também dependência de 2 linhas), a saída SW tem de ser programada como se segue:

Grupo A ou B «Reset»

ou:

Grupo A e B «Off»

Como relé de comando, pode ser empregue um relé normal ou um relé do semiconductor PMR 81.

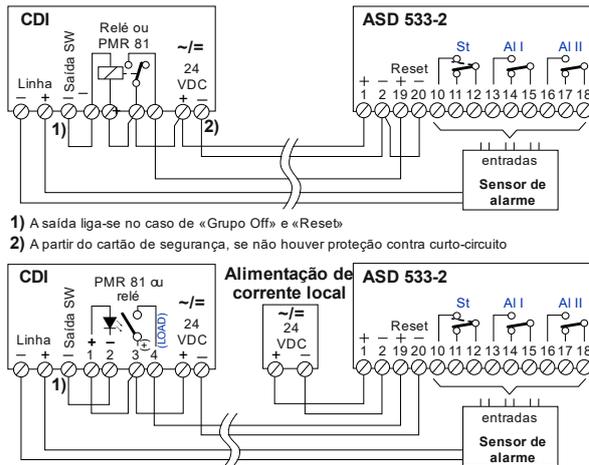


Fig. 37 Ligação ao identificador individual ou circuito fechado

6.6.4.3 Ligação ao circuito fechado SecuriPro / SecuriFire / Integral a partir do XLM 35 / ML-SFD / SLM 35

- Na ligação ao circuito fechado SecuriPro / SecuriFire / Integral a partir do XLM 35, ML-SFD ou SLM 35, não é necessário nenhum relé de comando adicional. De igual forma, os relés **AI** e **St** do ASD 533 não são utilizados. A consulta sobre o estado, bem como o comando do ASD 533 decorrem diretamente entre o XLM 35, ML-SFD ou SLM 35 e o circuito fechado.
- Ao utilizar-se um ASD 533-2 com dois sensores de fumo e XLM 35 / ML-SFD / SLM 35, pode programar-se na CDI uma dependência de 2 detetores (**V-AI** / **H-AI**). Também é possível uma avaliação como grupos individuais (**AI I** e **AI II**) na CDI.
- No **SLM 35**, o interruptor S2 tem de ser colocado na posição «I» ou na posição «I + II», consoante o tipo de ASD (número de sensores de fumo).

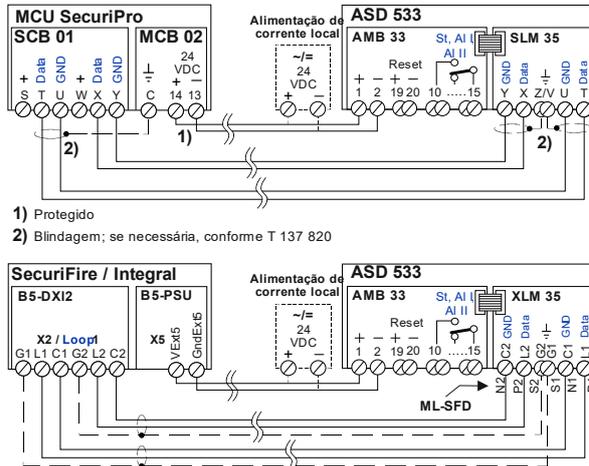


Fig. 38 Ligação a partir do XLM 35 / ML-SFD / SLM 35

máximo de XLM 35 / ML-SFD / SLM 35 conectáveis:

- (ver também nota a seguir)
- | | |
|---|------------|
| por SecuriLine (só SLM 35) | 50 unid. |
| por circuito fechado SecuriFire / Integral (XLM 35) | 32 unid. ① |
| por circuito fechado SecuriFire / Integral (ML-SFD) | 28 unid. ① |
- ① respeitar as prescrições e as diretivas específicas de cada país.



Notas

- No **SLM 35**, existem dois interruptores, S1 e S2, que têm de ser ajustados de forma diferente consoante a utilização do ASD 533. A este respeito, ver cap. 8.5.4.
- A ligação ou passagem do cabo entre o **SLM 35** e a CDI SecuriPro, SecuriFire ou Integral tem de respeitar o esquema da **Fig. 38** (X em X, Y em Y ou X em L2, Y em C2, etc.).
- A instalação do circuito fechado SecuriFire / Integral tem de ser realizada com blindagem.
- A ligação ou passagem do cabo entre o **XLM 35 / ML-SFD** e a CDI SecuriFire ou Integral tem de respeitar o esquema da **Fig. 38** (L1 em L1, C1 em C1, etc.).
- O **rótulo de identificação** (EN 54-17) que acompanha o XLM 35 ou ML-SFD **tem** de ser colocado no lado de fora do ASD (ao lado da placa de identificação do modelo do ASD).

6.6.5 Saídas coletor aberto

Os critérios «Alarme I», «Alarme II» e «Avaria» (todas as ocorrências de avaria) do ASD estão disponíveis como saídas de coletor aberto.

Às saídas de coletor aberto podem ser ligadas sinalizações paralelas, de retorno ou outros consumidores (p. ex., relé).

No ASD 533-1, a saída no borne 8 não é programável como «Alarme II», mas sim de programação livre (sempre idêntica à programação do relé 3 da AMB 33).

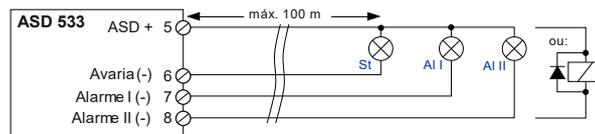


Fig. 39 Ligação das saídas CA



Notas

- Ao ligar consumidores indutivos (p. ex., relé), o consumidor tem de ser equipado imediatamente com um díodo em roda livre, **Fig. 39**.
- As saídas têm uma tensão de 0 Volts e cada uma suporta uma carga max. de **100 mA**. No seu todo, as saídas não podem ser sobrecarregadas com mais de **200 mA**. A tensão suportável por saída é de 30 VDC. As saídas são resistentes a curto-circuito, mas não estão livres de potencial. Uma ligação nas saídas influencia o consumo total de corrente do ASD 533.

7 Colocação em funcionamento

7.1 Informações gerais



Notas

Os pontos a seguir têm de ser tidos em consideração na colocação do detetor de fumo por aspiração ASD 533 em funcionamento:

- A colocação do ASD 533 em funcionamento só pode ser efetuada por profissionais especializados.
- Antes da colocação em funcionamento, tem de assegurar-se que toda a conduta de aspiração está corretamente instalada (pontos de união, orifícios de aspiração).
- Se esta dispuser de um orifício de aspiração para controlo, tal como descrito no cap. 4.4.4.6, este deve ser vedado com fita adesiva ou com o clip de controlo.
- Antes da colocação em funcionamento, tem de garantir-se, através de uma inspeção à montagem e à instalação, que o ASD 533 não irá sofrer qualquer dano ao ligar-se a alimentação.
- A instalação de cablagens no aparelho pode ser realizada apenas com este no seu estado livre de tensão. Exceção: encerrar os módulos adicionais XLM, ML-SFD, SLM, RIM, MCM, SIM, UIM (ver o cap. 7.3.7).
- Os sensores de fumo devem ser retirados da sua embalagem protetora, instalados e ligados de forma definitiva na caixa para detetor (ver a respeito o cap. 6.3).
- Antes de o ligar, têm de montar-se quaisquer possíveis módulos adicionais na caixa para detetor e ligá-los à placa principal AMB 33 por meio do cabo de fita plana fornecido. A este respeito, ver cap. 6.4.
- Antes de ligar a alimentação do ASD, tem de se assegurar que todos os controlos de incêndio, alarmes remotos a partir do ASD 533 estão bloqueados ou desligados.
- Imediatamente antes de ligar o ASD 533 pela primeira vez, têm de se remover as tiras isolantes da pilha de lítio (AMB 33).

Para a colocação do ASD 533 em funcionamento, a caixa para detetor tem de ser aberta (ver a este respeito também o cap. 5.4.1). Para que a tampa não fique pendurada na ligação do cabo de fita plana à AMB 33, esta tem de ser fixada com os fechos giratórios rápidos superiores às posições de admissão intermédias da base da caixa (**Fig. 40**).

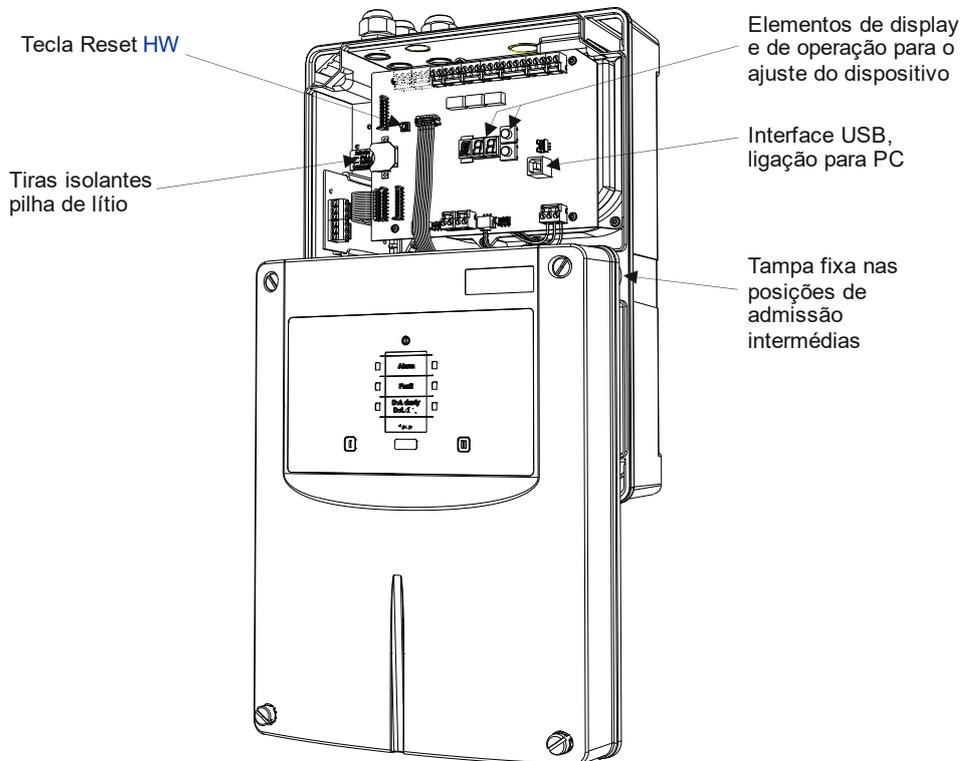


Fig. 40 Caixa para detetor aberta para a colocação em funcionamento

7.2 Programação

O ASD 533 dispõe de várias posições de comutação, as quais possuem parâmetros atribuídos de forma específica:

- Limites de sistema normativos segundo a EN 54-20, da classe A a C, posições de comutação de **A11** a **C32**;
- Limites de sistema não normativos, posições de comutação de **W01** a **W48**;
- Posições de comutação parametrizáveis para salvar os ajustes de acordo com a aplicação do «ASD PipeFlow» e/ou alteração das configurações do aparelho pelo software de configuração «ASD Config» e CDI SecuriPro, SecuriFire ou Integral (XLM 35, ML-SFD ou SLM 35), respetivamente, de **X01** a **X03**.

Pode encontrar-se uma descrição detalhada de todas as posições de comutação no cap. 8.3.

Se o ASD 533 for operado no processo **EasyConfig**, ou seja, dentro dos limites de sistema predefinidos de acordo com as tabelas do cap. 4.4.4.3 e 4.4.4.4, só podem ser selecionadas as respetivas posições de comutação de **A11** a **C32** e de **W01** a **W48** – não é necessário utilizar o software de configuração «ASD Config».

Em caso de instalações, em que se tenha utilizado o software de cálculo «ASD PipeFlow» para o planeamento do projeto da conduta de aspiração, a sensibilidade de resposta do sensor de fumo calculada pelo «ASD PipeFlow» tem de ser programada pelo «ASD Config» no ASD 533. A gravação no ASD 533 pode ser efetuada numa das posições de comutação livremente parametrizáveis de **X01** a **X03**. A operação do ASD 533 é feita depois nas respetivas posições de comutação de **X01** a **X03**.

As posições de comutação de **X01** a **X03** têm também valores predefinidos no momento em que o aparelho é fornecido. A correspondência é a seguinte:

- A posição **X01** corresponde à posição **A11** (para ASD 533-2 = **A12**);
- A posição **X02** corresponde à posição **b11** (para ASD 533-2 = **b12**);
- A posição **X03** corresponde à posição **C11** (para ASD 533-2 = **C12**).

Os seguintes parâmetros podem ser alterados pelo software de configuração «ASD Config» (ver também o cap. 7.2.1):

- Limiar de alarme do sensor de fumo;
- Limiares de desencadeamento para existência de poeira e sujidade (individualmente);
- Limiares de desencadeamento para pré-sinal 1, 2 e 3 (individualmente, por sensor de fumo);
- Tempos de atraso para existência de poeira/sujidade, pré-sinal, alarme e avaria (individualmente);
- Sensibilidade e tempo de atraso da monitorização da corrente de ar;
- Desativação da autorretenção para poeira/sujidade, pré-sinal, alarme e avaria (individualmente);
- Desativação dos critérios (pré-sinais, poeira/sujidade, avarias);
- Data/hora;
- Autolearning (On/Off, duração);
- Operação dia/noite;
- Atribuição de relés (Relé 3 da AMB 33, RIM 35);
- Saída e de coletor aberto 3 (sempre como o relé 3 da AMB 33).



Nota

Os parâmetros vêm configurados de fábrica com valores e definições predefinidos, de forma que cumpram com os requisitos da EN 54-20 para a ativação. Qualquer alteração aos parâmetros pode, em certas circunstâncias, resultar na perda de conformidade com a EN 54-20. Quaisquer ajustes ou alterações no ASD 533 através do «ASD Config» só podem ser realizados pelo fabricante ou por pessoal técnico instruído e formado pelo fabricante.

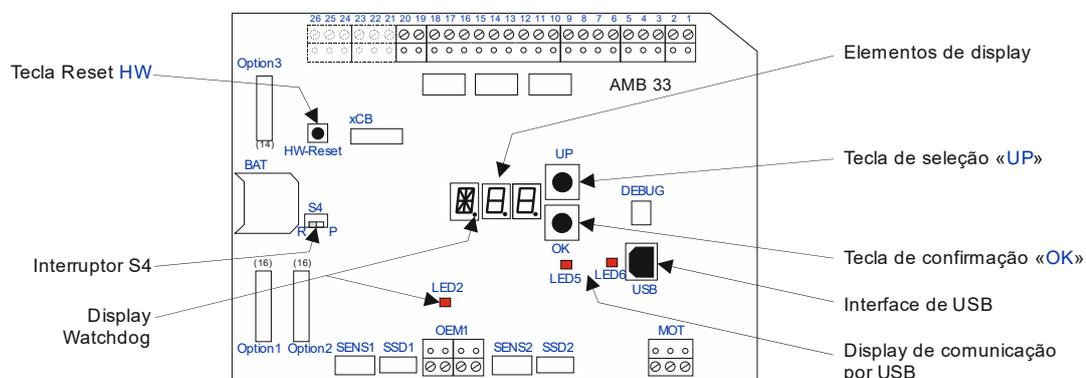


Fig. 41 Elementos de comando e de display na AMB 33

7.2.1 Possibilidades de configuração

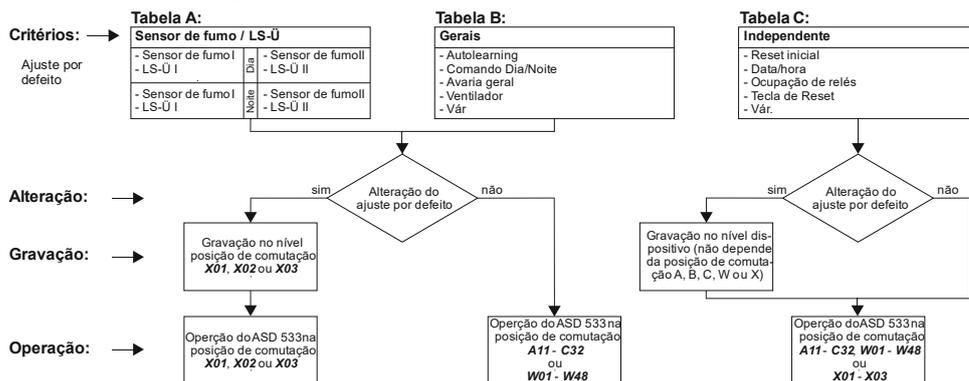


Fig. 42 Vista geral da configuração

Tabela A: Os critérios a seguir apresentados são ajustáveis por sensor de fumo/conduto de aspiração. Os critérios relativos a um comando dia/noite também são ajustáveis separadamente. Após uma alteração, a configuração pode ser salva numa das posições de comutação livremente parametrizáveis, respetivamente, de X01 a X03.

Setor	Ajuste predefinido	Intervalo	Emissão / ciclo	Salvar após alteração
Parâmetro				
Alarme 2				
• Alarme 2 On / Off	Off	Off / On		X01 – X03
• Sensibilidade (sempre min. 20 % acima do alarme)	1 %/m	– 10 %/m	0,0002 %/m	X01 – X03
• Alarme 2 Atraso	2 s	0 s – 60 s	1 s	X01 – X03
• Alarme 2 Autorretenção	On	On / Off		X01 – X03
• Tempo de espera para a comutação da faixa (de Al 2 para Al)	20	10 – 250	1 s	X01 – X03
Alarme (EN 54-20)				
• Limiar Alarme	C11 / C12	0,02 – 10 %/m	0,0002 %/m	X01 – X03
• Cálculo da média do nível de fumo (quantidade)	4	1 – 10	1	X01 – X03
• Atraso Alarme (UL/ULC max. 30 s)	2 s	0 s – 60 s	1 s	X01 – X03
• Alarme com efeito de cascata	Off	Off / On		X01 – X03
• Autorretenção Alarme	On	On / Off		X01 – X03
Pré-sinal				
• Pré-sinal 1 On / Off	On	On / Off		X01 – X03
• Pré-sinal 2 On / Off	On	On / Off		X01 – X03
• Pré-sinal 3 On / Off	On	On / Off		X01 – X03
• Pré-sinal 1 (100 % = limiar de alarme)	30 %	10 – 90 %	10 %	X01 – X03
• Pré-sinal 2 (100 % = limiar de alarme)	50 %	VS 1 + 10 – 90 %	10 %	X01 – X03
• Pré-sinal 3 (100 % = limiar de alarme)	70 %	VS 2 + 10 – 90 %	10 %	X01 – X03
• Atraso pré-sinal (VS 1 – VS 3)	2 s	0 s – 60 s	1 s	X01 – X03
• Autorretenção Pré-sinal	Off	Off / On		X01 – X03
Sensor de fumo com poeira / sujidade				
• Sensor de fumo Poeira On / Off	On	On / Off		X01 – X03
• Sensor de fumo Sujidade On / Off	On	On / Off		X01 – X03
• Limiar Poeira (% de Al)	50 %	5 – 60 %	5 %	X01 – X03
• Limiar Sujidade (% de Al)	75 %	65 – 100 %	5 %	X01 – X03
• Autorretenção Poeira	On	On / Off		X01 – X03
• Autorretenção Sujidade	On	On / Off		X01 – X03
• Sensor de fumo Atraso Avaria	30 s	0 s – 60 s	1 s	X01 – X03
Monitorização da corrente de ar				
• LS-Û Obstrução On / Off	On	On / Off		X01 – X03
• LS-Û Rutura nos tubos On / Off	On	On / Off		X01 – X03
• LS-Û Sensibilidade (válido de A01 a C32) ①	±20 % ①	±1 – ±70 %	± 1 %	X01 – X03
• LS-Û Cálculo da média (quantidade)	20	1 – 30	1	X01 – X03
• LS-Û Atraso (válido desde A01 a C32) ①	300 s ①	10 s – 3600 s	1 s	X01 – X03



Nota

① Nas posições de comutação de W01 a W48 estão predefinidos valores mais altos, os quais não estão certificados pela EN (ver o cap. 4.4.4.4).

Tabela B: Os critérios a seguir aplicam-se a todo o ASD 533. Após uma alteração, a configuração também pode ser salva numa das posições livremente parametrizáveis de **X01** a **X03** de acordo com os ajustes apresentados na Tabela A.

Setor • Parâmetro	Ajuste predefinido	Intervalo	Emissão / ciclo	Salvar após alteração
Autolearning				
• Autolearning On / Off	Off	On		X01 – X03
• Duração do Autolearning	3 dias	1 min a 14 dias	min, h, dias	X01 – X03
• Fator Autolearning (do limiar AI medido)	1,5	1,1 – 10 x		X01 – X03
Comando dia/noite / Controlo semanal				
• Comando dia/noite On / Off	Off	Off / Relógio / CDI / Entrada «OEM1 / St»		X01 – X03
• Hora de início dia (apenas em «relógio»)	06:00 horas	00:00 – 24:00 horas	1 min	X01 – X03
• Hora de início noite (apenas em «relógio»)	20:00 horas	00:00 – 24:00 horas	1 min	X01 – X03
• Controlo semanal (apenas em «relógio»)	On	seg – dom	dias	X01 – X03
Avarias em geral				
• Avaria Pilha de lítio / Relógio	On	On / Off		X01 – X03
Ventilador				
• Rotação do ventilador ASD 533-1	Nível I	Nível I		X01 – X03
• Rotação do ventilador ASD 533-2	Nível II	Nível II e I		
Desativar / desligar sensor				
• Sensor de fumo I / Sensor de fumo II	On	On / desativado / des- ligado (planeamento parcial do projeto)		X01 – X03
• Desligar (planeamento parcial do projeto) apenas o sensor de fumo II				

Tabela C: Configurações independentes. Estas são alteráveis independentemente da posição de comutação no ASD 533.

Setor • Parâmetro	Ajuste predefinido	Seleção
Relógio		
• Ano, mês, dia, hora, minuto	---	Minutos – Ano
Relé / Saída CA / Tecla de Reset / Diversos		
• Relé 3 e saída CA 3, AMB 33	Alarme II	conforme cap. 7.2.2
• Relé 1, 1.º RIM 35	Pré-sinal 1 Sensor de fumo I	conforme cap. 7.2.2
• Relé 2, 1.º RIM 35	Pré-sinal 2 Sensor de fumo I	conforme cap. 7.2.2
• Relé 3, 1.º RIM 35	Pré-sinal 3 Sensor de fumo I	conforme cap. 7.2.2
• Relé 4, 1.º RIM 35	Sujidade Sensor de fumo I	conforme cap. 7.2.2
• Relé 5, 1.º RIM 35	Obstrução Conduta de aspiração I	conforme cap. 7.2.2
• Relé 1, 2.º RIM 35	Pré-sinal 1 Sensor de fumo II	conforme cap. 7.2.2
• Relé 2, 2.º RIM 35	Pré-sinal 2 Sensor de fumo II	conforme cap. 7.2.2
• Relé 3, 2.º RIM 35	Pré-sinal 3 Sensor de fumo II	conforme cap. 7.2.2
• Relé 4, 2.º RIM 35	Sujidade Sensor de fumo II	conforme cap. 7.2.2
• Relé 5, 2.º RIM 35	Obstrução Conduta de aspiração II	conforme cap. 7.2.2
• Tecla de Reset On / Off ①	On ①	On / Off
• Comando do aquecimento, tempo de aquecimento suplementar	2 min	1 – 60 min
• Ajuste do MCM, intervalo de gravação	1 s	1 – 120 s
• Memória dos valores de pico dos fumos	Off	Off / On
• Executar o reset inicial	---	On / Off
• Modo operativo do sensor de fumo (sensor de fumo I / II)	SSD/DMB	SSD/DMB ou entradas OEM I (individualmente ou em combinação) desligados
• Isolar o sensor de fumo (sensor de fumo I / II)	Funcionamento normal	Isolar / Funcionamento normal
• Monitorização do filtro (sensor de fumo I / II)	Off	Off / On
• Vida útil do filtro	6 meses	1 – 24 meses
• Ler o tempo de operação	---	Meses / Dias
• Substituição do filtro	---	Iniciar / Encerrar



Nota

① No mercado chinês, a tecla de reset do aparelho tem de ser desativada através do software de configuração «ASD Config».

Colocação em funcionamento

7.2.2 Atribuição de relé

Os critérios a seguir são programáveis até ao max. de 11 relés (1 na AMB 33 para ASD 533-1, 5 no 1.º RIM 35, 5 no 2.º RIM 35):

Sensor de fumo I / LS-Ü I	Sensor de fumo II / LS-Ü II	No geral
Alarme Sensor de fumo I	Alarme Sensor de fumo II	Avaria Ventilador
Pré-sinal 1 Sensor de fumo I	Pré-sinal 1 Sensor de fumo II	Avaria Tensão de serviço
Pré-sinal 2 Sensor de fumo I	Pré-sinal 2 Sensor de fumo II	Avaria Reset inicial
Pré-sinal 3 Sensor de fumo I	Pré-sinal 3 Sensor de fumo II	Avaria Pilha de lítio / Relógio
Poeira Sensor de fumo I	Poeira Sensor de fumo II	
Sujidade Sensor de fumo I	Sujidade Sensor de fumo II	
Avaria Sensor de fumo I	Avaria Sensor de fumo II	
Obstrução Conduta de aspiração I	Obstrução Conduta de aspiração II	
Rutura tubo da Conduta de aspiração I	Rutura tubo da Conduta de aspiração II	
Comando do aquecimento Conduta de aspiração I	Comando do aquecimento Conduta de aspiração II	
Alarme 2 Sensor de fumo I	Alarme 2 Sensor de fumo II	

Os critérios podem ser subdivididos na função «OU» (exemplo, poeira ou sujidade no sensor de fumo juntos num relé).

7.3 Iniciação

Para iniciar, os dados necessários sobre os elementos de operação e de display podem ser consultados na **Fig. 41**.



Nota

Antes de ligar o ASD 533, é impreterível tomar todas as medidas necessárias para a sua operação conforme o cap. 7.1.

7.3.1 Colocação em funcionamento no processo EasyConfig

De seguida, pode ver-se um processo de colocação em funcionamento no [EasyConfig](#) (projeto sem o cálculo «ASD PipeFlow», sem o software de configuração «ASD Config»). Na montagem dos módulos adicionais RIM 35, os relés RIM reagem de acordo com os dados dos cap. 2.2.6 e 7.2.1, na Tabela C. Para todas as restantes definições, aplicam-se, igualmente, os valores predefinidos de acordo com o cap. 7.2.1.

Decurso do processo de colocação em funcionamento com EasyConfig

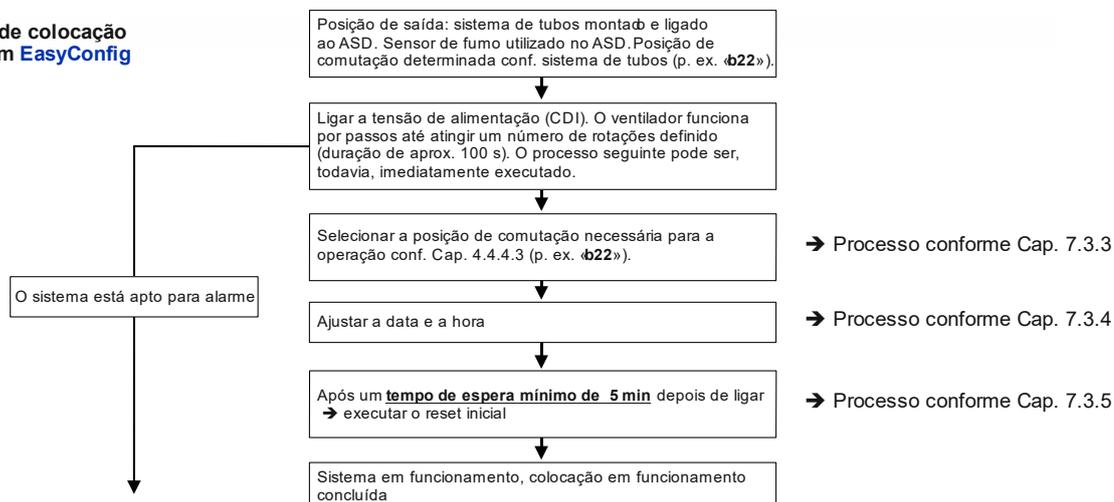


Fig. 43 Processo de colocação em funcionamento através de EasyConfig

7.3.2 Colocação em funcionamento com o software de configuração «ASD Config»

Apresenta-se em seguida o processo de colocação em funcionamento com emprego do software de configuração «ASD Config». O software de configuração «ASD Config» só é necessário se tiverem de ser efetuadas alterações no perfil de configurações predefinidas (cap. 7.2.1) ou após utilização do software de cálculo «ASD PipeFlow».

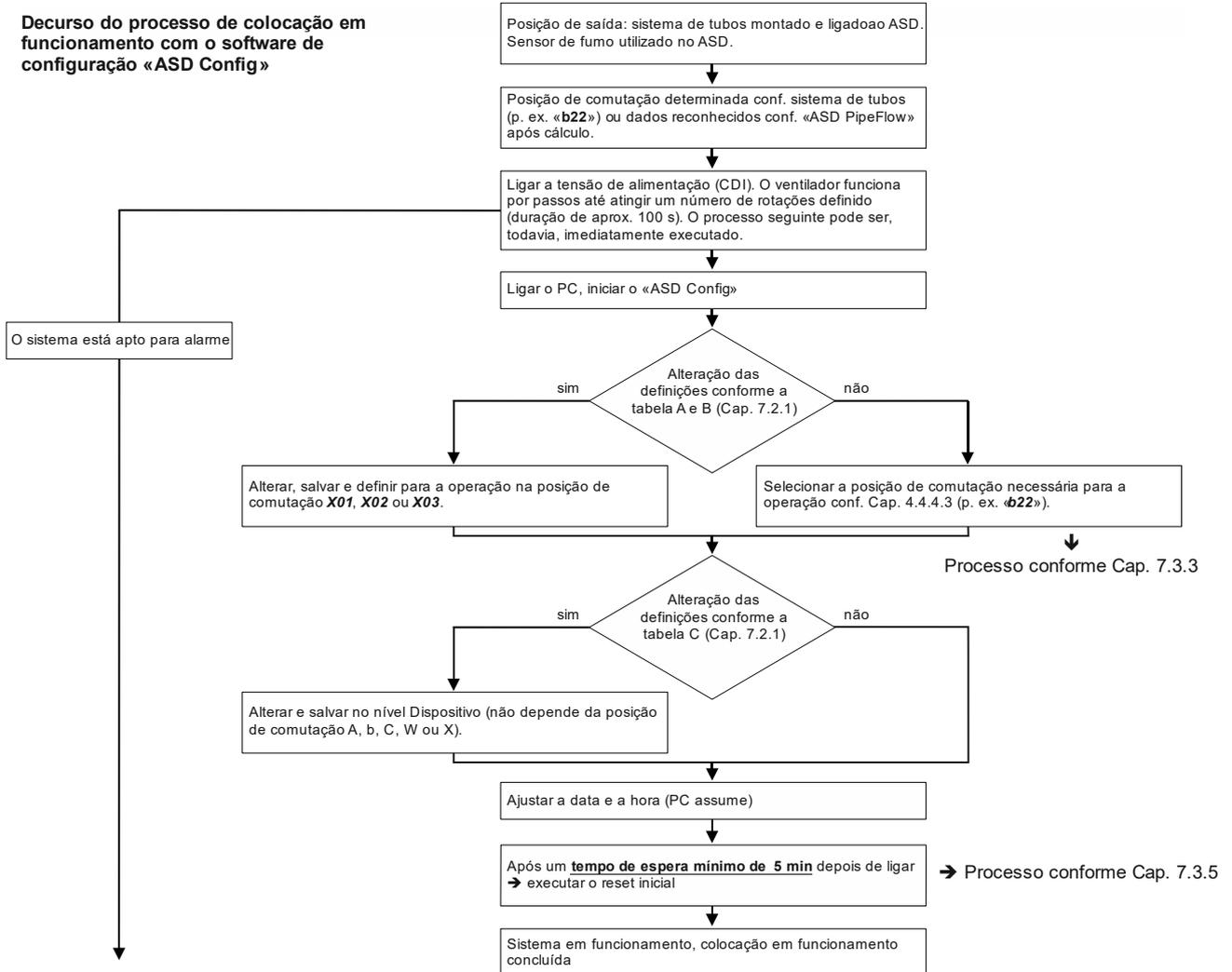


Fig. 44 Processo de colocação em funcionamento com o software de configuração «ASD Config»

Colocação em funcionamento

7.3.3 Ajuste para a posição de comutação predefinida de A11 a C32, de W01 a W48

O processo está descrito no procedimento a seguir, se o ASD 533 tiver de ser ajustado para uma das posições de comutação parametrizadas de forma fixa de **A11 a C32** ou de **W01 a W48**.

Exemplo: O ASD 533 deverá responder de acordo com a norma EN 54-20, classe B. A conduta de aspiração está projetada para o formato U, dentro do limite de sistema 2. Conforme o cap. 4.4.4.3, tem de ser selecionada a posição de comutação **b22**.

Nota		
 <p>As posições de comutação de W01 a W48 só podem ser aplicadas após consulta com o fabricante. Os valores predefinidos relativos à monitorização da corrente de ar não possuem certificação EN.</p>		
Medida	Display	Processo / Observação
(1)  Carregar na tecla	intermitente, C32	• Display da configuração predefinida
(2)  Carregar na tecla várias vezes até ao display de b	seqüência A / b	• Display do grupo de posições de comutação b
(3)  Carregar na tecla	b11	• Display da posição mais baixa possível no grupo b
(4)  Carregar na tecla até ao display de b22	alternância b11 / b12 / b21 / b22	• Display das posições de comutação possíveis no grupo b
(5)  Carregar na tecla	intermitente, b - - (aprox. 4 x)	• O novo ajuste está programado
(6)  Carregar na tecla, a alteração pode ser controlada por esse meio	intermitente, b22	• Display do novo ajuste

7.3.4 Ajustar e consultar a data e a hora

A seqüência seguinte descreve o processo de ajuste da data e hora (**Exemplo:** acerto para 10 de junho de 2016; 11:05:30 horas).

Medida	Display	Processo / Observação
(1)  Carregar na tecla	intermitente, C32 ou outros	• Display do ajuste Default ou da posição de comutação esp. do sistema acordo com o cap. 4.4.4.3
(2)  Carregar na tecla várias vezes até ao display de T	seqüência A / b / C / d / E / F / I / o / T	• Display do grupo de posições de comutação T
(3)  Carregar na tecla	RE ①	• Display da data / hora, Modo de consulta ①
(4)  Carregar na tecla até ao display de SE	seqüência RE / SE	• Display Data / hora, Modo de introdução
(5)  Carregar na tecla	Y13	• Display ano 2013 (exemplo)
(6)  Carregar na tecla até Y16	Y16	• Ano 2016 selecionado
(7)  Carregar na tecla > Mês	M01	• Display Mês janeiro
(8)  Carregar na tecla até M06	M06	• Mês junho selecionado
(9)  Carregar na tecla > Dia	d01	• Display do primeiro dia do mês
(10)  Carregar na tecla até d10	d10	• Dia 10 selecionado
(11)  Carregar na tecla > Hora	H00	• Display hora 00
(12)  Carregar na tecla até H11	H11	• Hora 11 selecionada
(13)  Carregar na tecla > Minuto	M00	• Display minuto 00
(14)  Carregar na tecla até M05	M05	• Minuto 05 selecionado
(15)  Carregar na tecla > Segundo	S00	• Display Segundo 00
(16)  Carregar na tecla até S30	S30	• Segundo 30 selecionado
(17)  Carregar na tecla, a data e a hora são programadas	intermitente, T - - (aprox. 4 x)	• A data está ajustada para 10.06.2016 e a hora passa a contar a partir de 11:05:30

Nota	
 <p>① Consultar a data e a hora: Na posição de comutação T > RE e ao carregar depois na tecla «OK», são validadas a data e a hora do ASD 533 atualmente ajustadas. Exemplo: Em seqüência Y16 > M06 > d10 > H11 > M05 > S57.</p>	

7.3.5 Reset inicial

Na colocação do ASD 533 em funcionamento, é necessário realizar um reset inicial. Aí, é feito um ajuste automático da monitorização da corrente de ar à(s) conduta(s) de aspiração ligada(s).



Notas

- O reset inicial tem de decorrer fundamentalmente sob as «condições normais» dominantes na instalação; ou seja, ventilações, ares condicionados, etc., têm de estar ligados para o «modo de serviço normal».
- Se esta dispuser de um orifício de aspiração para controlo, este deve ser vedado com fita adesiva ou com o clip de controlo.
- Nas monitorizações de equipamentos de objetos ventilados, o reset inicial tem de decorrer com a ventilação normal em funcionamento.
- Em caso de ampliação, reequipamento ou reparação na conduta de aspiração, é obrigatório realizar um novo reset inicial.
- No caso do ASD 533-2; após qualquer alteração ao número de rotações do ventilador, é obrigatório realizar um novo reset inicial.
- No caso de ocorrer um upgrade do Firmware só é necessário realizar um reset inicial posteriormente, se for expressamente indicado na descrição do respetivo Firmware.
- Antes de realizar um reset inicial – ou seja, depois de ligar o ASD 533 – é obrigatório aguardar um **tempo de espera de, pelo menos, 5 min.**

Medida	Display	Processo / Observação
(1) Carregar na tecla	intermitente, C32 ou outros	• Display do ajuste predefinido ou da posição de comutação específica do sistema acordo com o cap. 4.4.4.3.
(2) Carregar na tecla várias vezes até ao display de U	sequência A / b / C / d / E / F / I / o / T / U	• Display do grupo de posições de comutação U
(3) Carregar na tecla	U01	• Display Reset inicial On
(4) Carregar novamente na tecla	intermitente U - - (de 5 ao max. de 120 s)	• Reset inicial em curso
(5) Aguardar	ponto intermitente (display Watchdog)	• Reset inicial concluído

7.3.6 Display da versão de Firmware

No ASD 533, através da posição de comutação **F**, pode-se ver a versão de firmware atualmente carregada.

Medida	Display	Processo / Observação
(1) Carregar na tecla	intermitente, C32 ou outros	• Display do ajuste predefinido ou da posição de comutação específica do sistema acordo com o cap. 4.4.4.3.
(2) Carregar na tecla várias vezes até ao display de F	sequência A / b / C / d / E / F	• Display do grupo de posições de comutação F
(3) Carregar na tecla	após piscar aprox. 2 s, p. ex., F01 pausa F08 pausa F00	• Display da versão de firmware, aqui: 01.08.00

Colocação em funcionamento

7.3.7 Encerramento dos módulos adicionais

Os módulos adicionais (XLM 35, ML-SFD, SLM 35, RIM 35, MCM 35, SIM 35, UIM 35) são reconhecidos automaticamente ao ligar-se o aparelho. A partir daí, são monitorizados e ficam operacionais. O MCM 35 começa a gravação dos dados assim que o SD memory card estiver inserido (sinalizado pelo LED vermelho intermitente no MCM). Para ler SD memory card, ou em caso de desmontagem posterior de um módulo adicional – p. ex., porque deixou de ser utilizado –, tem de se fazer, previamente, o encerramento dos módulos adicionais através dos elementos de operação da placa principal AMB 33.



Nota

O processo de encerramento tem um tempo de timeout atribuído (aprox. 15 s). Durante este tempo, os módulos adicionais podem ser desligados eletricamente sem problemas da AMB 33 ou o SD memory card pode ser removido do MCM. Se durante este tempo de timeout não se proceder a qualquer desmontagem (incl. remoção do SD memory card), os módulos adicionais são novamente ativados e dá-se prosseguimento à gravação no MCM.

Medida	Display	Processo / Observação
(1) Carregar na tecla	intermitente, C32 ou outros	<ul style="list-style-type: none">• Display do ajuste predefinido ou da posição de comutação específica do sistema acordo com o cap. 4.4.4.3
(2) Carregar na tecla várias vezes até ao display de o	seqüência A / b / C / d / E / F / I / o	<ul style="list-style-type: none">• Display do grupo de posições de comutação o
(3) Carregar na tecla	o00	<ul style="list-style-type: none">• Display encerrar o módulo adicional
(4) Carregar novamente na tecla	intermitente o - - (tempo de timeout de aprox. 15 s)	<ul style="list-style-type: none">• Início do processo de encerramento, duração de aprox. 15 s
(5) Desligar eletricamente o respetivo módulo adicional da AMB 33 (cabo de fita plana) dentro do período de tempo de encerramento (15 s) ou remover o SD memory card do MCM		<ul style="list-style-type: none">• Se o módulo não for desligado eletricamente da AMB 33 dentro dos 15 s (incl. remoção do SD memory card), este volta a ser ativado e o processo de gravação no MCM prossegue

7.4 Reprogramação



Nota

Os parâmetros do ASD vêm configurados de fábrica com valores e definições predefinidos, de forma que cumpram com os requisitos da EN 54-20 para a ativação. Uma reprogramação pode, em certas circunstâncias, resultar na perda de conformidade com a norma EN 54-20. Quaisquer ajustes ou alterações no ASD 533 através do software de configuração «ASD Config» e através da interface do operador da CDI apenas podem ser efetuados pelo fabricante ou por profissionais especializados formados pelo fabricante.

7.4.1 Reprogramação no ASD 533

Se, dentro dos limites de sistema predefinidos, tiver de ser selecionada uma outra posição de comutação (de **A11** a **C32** ou de **W01** a **W48**), a reprogramação decorre conforme o cap. 7.3.3.

7.4.2 Reprogramação com o software de configuração «ASD Config»

Em caso de alteração dos parâmetros conforme o cap. 7.2.1 e o cap. 7.2.2, tem de ser utilizado o software de configuração «ASD Config».

7.4.3 Reprogramação com SLM 35 a partir da SecuriPro / SecuriFire / Integral

Na ativação da CDI SecuriPro, SecuriFire ou Integral através de um SLM 35, pode reprogramar-se o ASD 533 de forma restrita a partir da interface do operador da CDI.



Notas

- Na ativação a partir da CDI SecuriPro, SecuriFire ou Integral, tem de colocar-se, em todo o caso, o ASD 533 em funcionamento. Não é possível efetuar um reset inicial a partir da CDI.
- A reprogramação a partir da CDI SecuriPro, SecuriFire ou Integral só é possível quando o interruptor deslizante do SLM 35 estiver na posição «**BMZ**». Se o interruptor estiver na posição «**ASD**», o ADS é dominante; a partir da CDI só é possível fazer uma consulta sobre o estado (ver também cap. 8.5.5.1).
- Só se efetua uma reprogramação a partir da CDI SecuriPro, SecuriFire ou Integral nas posições de comutação **X01** a **X03**.

Os seguintes critérios podem ser alterados (ter em atenção a posição de comutação no SLM 35):

Critério	Nível	Corresponde ao valor no ASD ou (Ⓢ intervalo a partir da CDI)
Sensibilidade de resposta do sensor de fumo	alta	80% de «média»
	média	corresp. à sensibilidade para A11 a W48 , ou «ASD PipeFlow» (= 100 %)
	baixa ②	120 % de «média»
Sensibilidade da monitorização da corrente de ar	alta	±10 % (Ⓢ ±10 %)
	média	±20 %, para A11 a C32
	baixa ②	±50 % (Ⓢ ±30 – ±70 %)
Tempo de atraso da monitorização da corrente de ar	alto ②	20 min (Ⓢ 11 – 60 min)
	médio ②	10 min (Ⓢ 6 – 10 min)
	baixo	300 s, para A11 a C32 (Ⓢ 10 s – 300 s)
Reposição da definição de fábrica	Predefinido	Critérios referidos para valores predefinidos
= Ajustes normativos segundo a EN 54-20		



Notas

É possível reprogramar o ASD posteriormente.

- ① Na configuração do ASD, os níveis de sensibilidade da interface do operador da CDI incluem um valor predefinido e um intervalo determinado.

Exemplo: Após a colocação em funcionamento do ASD 533, estabelece-se a sensibilidade da monitorização da corrente de ar em ±20 % (valor predefinido, conforme a EN 54-20). Numa reprogramação subsequente a partir da CDI no nível «baixo», a CDI altera a sua configuração para ±50 %. Caso, numa etapa posterior, se re programe o ADS através do software de configuração o «ASD Config» – p. ex., para ±30 % – mantém-se o nível «baixo» numa consulta sobre o estado a partir da central do detetor de incêndios (para a CDI, ±30 % está no mesmo intervalo que ±50 %). Pelo contrário, uma alteração no ASD para ±10 % resulta num display de «alto» na CDI.

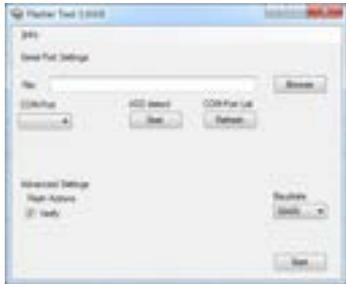
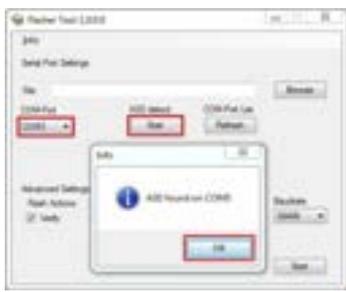
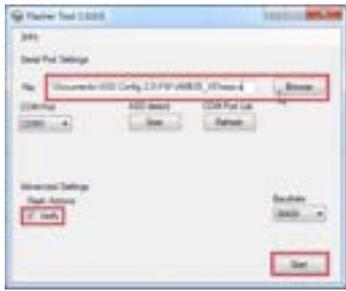
- ② Uma reprogramação a partir da CDI SecuriPro, SecuriFire ou Integral pode, em certas circunstâncias, resultar na perda de conformidade com a norma EN 54-20. Quaisquer ajustes ou alterações no ASD 533 a partir da CDI SecuriPro, SecuriFire ou Integral no nível «baixo» só podem ser efetuados pelo fabricante ou por profissionais especializados formados pelo fabricante.

7.4.4 Reprogramação a partir da SecuriFire / Integral com XLM 35 / ML-SFD

Na ativação através de um XLM 35 ou ML-SFD na CDI SecuriFire ou Integral, os comandos e as alterações à configuração do aparelho ASD podem ser realizados diretamente a partir da CDI. Para tal, o software de configuração «ASD Config», a partir do qual se pode proceder às alterações no ASD 533, é iniciado através do software de utilizador da CDI «SecuriFire-Studio» ou «Integral [Application Center](#)» para acesso aos ASD.

7.5 Carregar novo Firmware no ASD 533

O Firmware está alojado na **Flash-PROM** no ASD 533. Através da interface de USB da AMB 33, efetua-se um upgrade do FW por meio do software de configuração «ASD Config». Ao selecionar-se o respetivo upgrade de FW no «ASD Config», o programa «**Flasher Tool**» é ativado. Para efetuar o upgrade de FW, tem de comutar-se o interruptor **S4** da AMB 33 no ASD 533 para a posição «**P**» e carregar na tecla «HW-reset» (ver também **Fig. 41**).

 Nota Carregar na tecla «HW-reset» na posição de comutação S4 «P» ativa o relé de avaria. Antes de efetuar o upgrade do FW no ASD 533, é imprescindível desligar anteriormente os controles de incêndio e os alarmes remotos nos sistemas superordenados (CDI).		
Medida	Display	Processo / Observação
(1) Na AMB 33, comutar o interruptor S4 para a posição «P».		<ul style="list-style-type: none"> Preparar o ASD para o upgrade de FW, o ASD passa para Program-Mode.
(2) Na AMB 33, carregar de forma breve na tecla «HW-Reset».	O LED 2 acende de forma contínua na AMB 33	<ul style="list-style-type: none"> Display «Watchdog parado» O ASD emite avaria O ventilador para O display de segmentos na AMB 33 tem um estado aleatório sem significado
(3) Selecionar «descarregar FW» no «ASD Config».		<ul style="list-style-type: none"> A janela da «Flasher Tool» abre-se com as configurações de base.
(4) Selecionar a instrução «ASD detect» («Start»): <ul style="list-style-type: none"> Em «COM-Port», a USB Serial Port é automaticamente configurada para o ADS conectado; Confirmar a mensagem com «OK». 		<ul style="list-style-type: none"> Display das definições de comunicação necessárias.
(5) <ul style="list-style-type: none"> Através do «Browse», procurar a pasta onde se encontra o novo FW; Selecionar o ficheiro do novo FW e confirmar com «abrir»; Deixar a o visto de seleção em «Verify» (predefinido); Carregar na tecla «Start». 		<ul style="list-style-type: none"> Seleção do novo FW.
(6) Início do da transferência para o ASD 533. No final, surge a mensagem «Finish». Confirmá-la com «OK».		<ul style="list-style-type: none"> Tempo de transferência aprox. 150 s Durante a transferência, os LED 5 e 6 na AMB 33 piscam



Continuação:

(7) Na AMB 33, comutar o interruptor S4 para a posição «R».		<ul style="list-style-type: none"> • O ASD está novamente em Run-Mode
(8) Na AMB 33, carregar de forma breve na tecla «HW-Reset».	O LED 2 na AMB 33 apaga-se. No display de segmentos, a posição de comutação anterior é exibida de forma intermitente, piscando 4 vezes (p. ex., b22).	<ul style="list-style-type: none"> • O ventilador arranca • A avaria é reposta • O ASD continua a trabalhar com as definições anteriores específicas do sistema • O upgrade do firmware está concluído
(9) Após um tempo de espera de, no mínimo, 5 min a partir do ponto (7), deve realizar-se um novo reset inicial. Atenção: só é necessário se for expressamente indicado na descrição do Firmware correspondente.	Conforme cap. 7.3.5	<ul style="list-style-type: none"> • Ter em consideração a descrição do Firmware a ser carregado • Conforme cap. 7.3.5

7.6 Medições

A tensão de alimentação do ASD nos terminais de ligação 1 e 2 tem de ser verificada (em caso de alimentação redundante, também no 3 e 4). Na CDI, uma tensão de alimentação (não em modo de corrente de emergência) bem configurada tem de se situar no intervalo entre 12,3 e 13,8 VDC (a operar com 12 VDC) ou 21,6 e 27,6 VDC (a operar com 24 VDC). O valor depende do comprimento da linha. O valor de tensão medido deve ser registado no protocolo de colocação em funcionamento de acordo com a colocação em funcionamento sucedida (ver também o cap. 7.9).

Para o corte transversal definido e instalado conforme o cap. 4.9.2, este intervalo de tensões ainda tem de estar disponível no final da instalação elétrica – portanto no ASD 533 – seja em que caso for, para assegurar o correto funcionamento do ASD 533 (ver também o cap. 4.9.2).



Notas

- Se o valor medido ficar fora do intervalo anteriormente mencionado, isto pode causar avarias no ASD 533 ou danificá-lo (acima de 30 VDC).
- Valores de tensão demasiado baixos podem resultar de cortes transversais mal dimensionados ou de uma tensão da CDI mal ajustada.

Colocação em funcionamento

7.6.1 Leitura da configuração ajustada e da corrente de ar

A par da medição da tensão de alimentação no ASD 533, a configuração ajustada (posição de comutação selecionada na colocação em funcionamento de **A11** a **C32**, de **W01** a **W48** conforme o cap. 4.4.4.3 ou posição de comutação parametrizada de **X01** a **X03**) e os valores da corrente de ar (alteração do fluxo a partir do momento do reset inicial) têm de ser determinados e registados no protocolo de colocação em funcionamento (ver também o cap. 7.9).

Medida	Display	Processo / Observação
(1)  Carregar na tecla de forma breve	intermitente, p. ex. b22 ou outros	• Exibição da posição de comutação selecionada na colocação em funcionamento de A11 a C32 , W01 a W48 , X01 a X03
(2)  Carregar novamente na tecla, até ao display de V	sequência A / b / C / d / E / F / I / o / T / U / V	• Display do grupo de posições de comutação V
(3)  Carregar na tecla	V01	• Seleção da medição do fluxo para a conduta de aspiração I
(4)  Carregar novamente na tecla	após piscar aprox. 2 s, p. ex., 099	• Display Fluxo Conduta de aspiração = 99 % do Reset inicial (Reset inicial = 100 %)
(5)  para ASD 533-2: Carregar novamente na tecla, até ao display de V	sequência A / b / C / d / E / F / I / o / T / U / V	• Display do grupo de posições de comutação V
(6)  Carregar na tecla	V01	• Seleção da medição do fluxo para a conduta de aspiração I
(7)  Carregar na tecla	V02	• Seleção da medição do fluxo para a conduta de aspiração II
(8)  Carregar na tecla	após piscar aprox. 2 s, p. ex., 098	• Display Fluxo Conduta de aspiração = 98 % do Reset inicial (Reset inicial = 100 %)

Significado: Valor < 100 % = Sentido Obstrução / > 100 % = Sentido Rutura no tubo



Nota

De acordo com EN 54-20, uma alteração da corrente de ar superior a $\pm 20\%$ tem de ser sinalizada como avaria. No detetor de fumo por aspiração ASD 533, se a conduta de aspiração funcionar corretamente e estiver limpa, após o reset inicial, a corrente de ar é exibida como estando a 100 %. Nas posições de comutação de **A11** a **C32**, uma alteração deste valor superior a $\pm 20\%$ – portanto, abaixo de 80 % ou acima de 120 % –, e após decorrido o tempo de atraso LS-Ü de 300 s, desencadeia uma avaria.

7.7 Teste, verificação e controlo

A par dos controlos da conduta de aspiração mencionados no cap. 7.1, deve-se controlar na CDI o correto funcionamento do alarme (grupo/linha), desencadeando a avaria e o alarme no ASD 533. Estes testes têm de ser registados no protocolo de colocação em funcionamento (ver também o cap. 7.9).

Nota		
 <p>Bloquear ou desligar, consoante o caso, o controlo de incêndio e o alarme remoto na CDI superordenada.</p> <p>① Entre cada controlo individual, tem de ser realizado o respetivo restauro do ASD 533 (de preferência na CDI, pois o reset no ASD não repõe a CDI). De igual forma, após os testes, o estado original na conduta de aspiração tem de ser restaurado (abrir de novo os orifícios de aspiração selados, vedar o orifício de controlo).</p> <p>② No <u>ASD 533-2</u>, é necessário efetuar o controlo para <u>ambas</u> as condutas de aspiração.</p> <p>Em alternativa, este controlo pode ser feito através da função «desencadeamento de teste» a partir do <i>EasyConfig</i> (ver cap. 7.7.2).</p>		
Resultados dos testes	Procedimento	Ação
Controlo da monitorização da corrente de ar ① / ②	Tapar (fita adesiva) os orifícios de aspiração, cuja quantidade depende da configuração dos tubos	<ul style="list-style-type: none"> • Sempre que a alteração do fluxo resultante tenha excedido $\pm 20\%$ (também controlável pela posição de comutação V, conforme o cap. 7.6.1), o LED «Fault» começa a piscar. • Depois de ter decorrido o tempo de atraso da LS-Ü (300 s), o ASD emite uma avaria → Avaria na CDI.
Verificar o desencadeamento do alarme ① / ②	Aplicar fumo no orifício de aspiração para controlo ou no orifício de aspiração, ver também o cap. 7.7.1	<ul style="list-style-type: none"> • O ASD emite o alarme → Alarme na CDI, controlo do funcionamento correto do alarme (emissão de grupo/intervalo) na CDI. • Em caso de pré-sinais, estes também são desencadeados

7.7.1 Verificação do desencadeamento do alarme

Na colocação em funcionamento e após eventuais alterações (reparações) na conduta de aspiração, o desencadeamento do alarme tem de ocorrer sempre a partir do último orifício de aspiração por cada ramal da tubagem. Desta forma, é testada a transitabilidade de toda a conduta de aspiração.

Para verificar o desencadeamento do alarme durante os trabalhos de manutenção e de conservação regulares, o ASD 533 pode ser levado a responder através do orifício de aspiração de controlo. Como o funcionamento da conduta de aspiração é constantemente monitorizado, regra geral, não é necessário realizar um teste através da conduta de aspiração neste caso. Depois de realizado o teste, o orifício de aspiração para controlo tem de ser novamente selado (com fita adesiva ou o clip de controlo).

Se a verificação através do orifício de aspiração de controlo não for suficiente, pode-se proceder à verificação através da conduta de aspiração como a seguir:

- Teste pontual aos orifícios de aspiração; aplicar fumo diretamente num ou vários orifícios de aspiração. São adequados pauzinhos de incenso e de apicultor.
- Testes à área da conduta de aspiração; um teste à área da conduta de aspiração através de um ensaio de incêndio só é relevante e realizável em conformidade com a norma EN 54-20.

Nota	
	<p>Se tiverem de ser realizados ensaios de incêndio reais, estes só podem ser levados a cabo após consulta com as autoridades locais competentes (corpo de bombeiros) e por profissionais com formação especializada (fabricante).</p>

7.7.2 Desencadeamento de teste



Nota relativa a desencadeamentos de teste

O **controlo de incêndio** e o alarme remoto na CDI superordenada têm de ser bloqueados e desligados.

A função «**Teste ao pré-sinal**» e «**Teste ao Alarme 2**» pode também ser desencadeada pela ocorrência não parametrizada.

- ① Entre cada controlo individual, tem de ser realizado o respetivo restauro do ASD 533 (de preferência na CDI, pois o reset no ASD não repõe a CDI).
- ② No ASD 533-2, é necessário efetuar o controlo para ambos os sensores de fumo (canais). No ASD 533-1, as etapas **(5)** a **(8)**, **(13)** a **(16)**, **(21)** a **(24)** e **(29)** a **(32)** não aparecem no procedimento.

Medida	Display	Processo / Observação
(1) Carregar na tecla	intermitente, C32 ou outros	• Display do ajuste Default ou da posição de comutação específica da instalação
(2) Teste ao Alarme canal I Carregar novamente na tecla até ao display de I	sequência A / b / C / d / E / F / I	• Display do grupo de posições de comutação I
(3) Carregar na tecla > IA1	IA1 (seleção possível: IA1 / IA2 / IF1 / IF2 / IP1 / IP2 / IE1 / IE2)	• Display do modo de teste «Teste ao Alarme a partir do <i>EasyConfig</i> »
(4) Carregar na tecla 3 x	intermitente IA1 (até ao reset)	• O ASD 533 emite o alarme I → pelo relé ou XLM / ML-SFD até à CDI → Restauro a partir da CDI ①
(5) ② Teste ao Alarme canal II Carregar na tecla várias vezes até ao display de I	sequência A / b / C / d / E / F / I	• Display do grupo de posições de comutação I
(6) Carregar na tecla	IA1	• Display do modo de teste «Teste ao Alarme a partir do <i>EasyConfig</i> » para Canal I
(7) Carregar na tecla, até ao display de IA2	sequência IA1 / IA2	• Display do modo de teste «Teste ao Alarme a partir do <i>EasyConfig</i> » para Canal II
(8) Carregar na tecla 3 x	intermitente IA2 (até ao reset)	• O ASD 533 emite o alarme II → pelo relé ou XLM / ML-SFD até à CDI → Restauro a partir da CDI ①
(9) ② Teste à Avaria canal I Carregar novamente na tecla até ao display de I	sequência A / b / C / d / E / F / I	• Display do grupo de posições de comutação I
(10) Carregar na tecla	IA1	• Display do modo de teste «Teste ao Alarme a partir do <i>EasyConfig</i> » para Canal I
(11) Carregar na tecla várias vezes até ao display de IF1	sequência IA1 / IA2 / IF1	• Display do modo de teste «Teste à Avaria a partir do <i>EasyConfig</i> » para Canal I
(12) Carregar na tecla 3 x	intermitente IF1 (até ao reset)	• O ASD 533 emite a avaria → pelo relé ou XLM / ML-SFD até à CDI → Restauro a partir da CDI ①
(13) ② Teste à Avaria canal II Carregar novamente na tecla até ao display de I	sequência A / b / C / d / E / F / I	• Display do grupo de posições de comutação I
(14) Carregar na tecla	IA1	• Display do modo de teste «Teste ao Alarme a partir do <i>EasyConfig</i> » para Canal I
(15) Carregar na tecla várias vezes até ao display de IF2	sequência IA1 / IA2 / IF1 / IF2	• Display do modo de teste «Teste à Avaria a partir do <i>EasyConfig</i> » para Canal II
(16) Carregar na tecla 3 x	intermitente IF2 (até ao reset)	• O ASD 533 emite a avaria → pelo relé ou XLM / ML-SFD até à CDI → Restauro a partir da CDI ①



Continuação:

Medida	Display	Processo / Observação
(17)  Teste ao Pré-sinal canal I Carregar novamente na tecla até ao display de I	sequência A / b / C / d / E / F / I	• Display do grupo de posições de comutação I
(18)  Carregar na tecla	IA1	• Display do modo de teste «Teste ao Alarme a partir do <i>EasyConfig</i> » para Canal I
(19)  Carregar na tecla várias vezes até ao display de IP1	sequência IA1 / IA2 / IF1 / IF2 / IP1	• Display do modo de teste «Teste ao Pré-sinal a partir do <i>EasyConfig</i> » para Canal I
(20)  Carregar na tecla 3 x	intermitente IP1 (até ao reset)	• O ASD 533 emite o pré-sinal → pelo relé ou XLM / ML-SFD até à CDI → Restauro a partir da CDI ①
(21)  Teste ao Pré-sinal canal II Carregar novamente na tecla até ao display de I	sequência A / b / C / d / E / F / I	• Display do grupo de posições de comutação I
(22)  Carregar na tecla	IA1	• Display do modo de teste «Teste ao Alarme a partir do <i>EasyConfig</i> » para Canal I
(23)  Carregar na tecla várias vezes até ao display de IP2	sequência IA1 / IA2 / IF1 / IF2 / IP1 / IP2	• Display do modo de teste «Teste ao Pré-sinal a partir do <i>EasyConfig</i> » para Canal II
(24)  Carregar na tecla 3 x	intermitente IP2 (até ao reset)	• O ASD 533 emite o pré-sinal → pelo relé ou XLM / ML-SFD até à CDI → Restauro a partir da CDI ①
(25)  Teste ao Alarme 2 canal I Carregar novamente na tecla até ao display de I	sequência A / b / C / d / E / F / I	• Display do grupo de posições de comutação I
(26)  Carregar na tecla	IA1	• Display do modo de teste «Teste ao Alarme a partir do <i>EasyConfig</i> » para Canal I
(27)  Carregar na tecla várias vezes até ao display de IE1	sequência IA1 / IA2 / IF1 / IF2 / IP1 / IE1	• Display do modo de teste «Teste ao Alarme 2 a partir do <i>EasyConfig</i> » para Canal I
(28)  Carregar na tecla 3 x	intermitente IE1 (até ao reset)	• O ASD 533 emite o alarme 2 → pelo relé ou XLM / ML-SFD até à CDI → Restauro a partir da CDI ①
(29)  Teste ao Alarme 2 canal II Carregar novamente na tecla até ao display de I	sequência A / b / C / d / E / F / I	• Display do grupo de posições de comutação I
(30)  Carregar na tecla	IA1	• Display do modo de teste «Teste ao Alarme a partir do <i>EasyConfig</i> » para Canal I
(31)  Carregar na tecla várias vezes até ao display de IE2	sequência IA1 / IA2 / IF1 / IF2 / IP1 / IE1 / IE2	• Display do modo de teste «Teste ao Alarme 2 a partir do <i>EasyConfig</i> » para Canal II
(32)  Carregar na tecla 3 x	intermitente IE2 (até ao reset)	• O ASD 533 emite o alarme 2 → pelo relé ou XLM / ML-SFD até à CDI → Restauro a partir da CDI ①

7.8 Elementos de comando da monitorização do filtro

O ASD 533 disponibiliza os seguintes elementos de comando (ver também o cap. 2.2.18):

- Monitorização do filtro On/Off;
- Alterar a vida útil do filtro (em meses, 1 – 24) / ler a vida útil do filtro (a parametrizada e a terminada);
- Iniciar a substituição do filtro (também possível através da tecla «Reset») / encerrar a substituição do filtro (tecla «Reset»).

 Nota Uma vez ativada a substituição do filtro, o detetor de fumo por aspiração passa para o estado «isolado» para evitar alarmes falsos.		
Medida	Display	Processo / Observação
(1)  Monitorização do filtro On/Off Exemplo para o Canal I «On» Carregar na tecla até ao display de d	sequência A / b / C / d	• Display do grupo de posições de comutação d
(2)  Carregar na tecla > RE	RE	• Display RE Modo de consulta
(3)  Carregar na tecla até ao display de SE	sequência RE / SE	• Display SE Modo de introdução
(4)  Carregar na tecla > on	on (opções possíveis: on / T / R / oFF)	• Display on Monitorização do filtro «On»
(5)  Carregar na tecla > b ①	b (opções possíveis: b / ch1 / ch2) ①	• Display b «ambos os canais» (b e ch2 não estão disponíveis para seleção no ASD 533-1)
(6)  Carregar na tecla até ao display de > ch1	sequência b / ch1 ①	• Display ch1 para o Canal I
(7)  Carregar na tecla	intermitente - - - (aprox. 3 x)	• Monitorização do filtro ativada
(1)  Ler a vida útil do filtro Carregar na tecla até ao display de d	sequência A / b / C / d	• Display do grupo de posições de comutação d
(2)  Carregar na tecla > RE	RE	• Display RE Modo de consulta
(3)  Carregar novamente na tecla <i>Emissão para o canal I</i> <hr/> <i>Emissão para o canal II</i>	Em sequência: ch1 Emissão para o canal I on Monitorização do filtro está «On» T06 Vida útil do filtro = 6 meses R Última substituição do filtro Y16 Ano de 2016 M10 Mês de Outubro d31 Dia 31 o10 Tempo de operação em meses ch2 Emissão para o canal II oFF Monitorização do filtro está «Off»	• 6 meses = predefinido, Intervalo = 1 – 24 meses • 0 – 24, menor que 10 = arredondado ao 0,5 mês • Exemplo na monitorização do filtro Canal II «Off», caso contrário, o procedimento é o mesmo que para o Canal I
(1)  Alterar a vida útil do filtro Por exemplo 12 meses Carregar na tecla até ao display de d	sequência A / b / C / d	• Display do grupo de posições de comutação d
(2)  Carregar na tecla > RE	RE	• Display RE Modo de consulta
(3)  Carregar na tecla até ao display de SE	sequência RE / SE	• Display SE Modo de introdução
(4)  Carregar na tecla > SE	on (opções possíveis: on / T / R / oFF)	• Display on Monitorização do filtro «On»
(5)  Carregar na tecla até ao display de T	sequência on / T	• Display T Vida útil do filtro
(6)  Carregar na tecla > b ①	b (opções possíveis: b / ch1 / ch2) ①	• Display b monitorização do filtro «ambos os canais»
(7)  Carregar na tecla até ao display de > ch1	sequência b / ch1 ①	• Display ch1 para o Canal I
(8)  Carregar na tecla > T06	T06	• Display 6 meses (predefinido)
(9)  Carregar na tecla até ao display de T12	sequência T01 até T24	• Display da vida útil do filtro em meses
(10)  Carregar na tecla, a nova vida útil do filtro é programada	intermitente - - - (aprox. 3 x)	• A vida útil do filtro para o Canal I é programada para 12 meses

① No ASD 533-1 (aparelho de 1 canal), **b** e **ch2** não estão disponíveis para seleção.



Continuação:

Medida	Display	Processo / Observação
(1)  Iniciar substituição do filtro ① Carregar na tecla até ao display de d	sequência A / b / C / d	• Display do grupo de posições de comutação d
(2)  Carregar na tecla > RE	RE	• Display RE Modo de consulta
(3)  Carregar na tecla até ao display de SE	sequência RE / SE	• Display SE Modo de introdução
(4)  Carregar na tecla > SE	on (opções possíveis: on / T / R / off)	• Display on Monitorização do filtro «ON»
(5)  Carregar na tecla até ao display de R	sequência on / T / R	• Display R Substituição do filtro
(6)  Carregar na tecla > b ①	b (opções possíveis: b / ch1 / ch2) ①	• Display b monitorização do filtro «ambos os canais»
(7)  Carregar na tecla até ao display de > ch1	sequência b / ch1 ①	• Display ch1 para o Canal I
(8)  Carregar na tecla > .Fr	intermitente .Fr	<ul style="list-style-type: none"> • Display .Fr «Substituição do filtro iniciada» • Sensor de fumo I do ASD passa a «isolado» • O ASD emite avaria • LED «Fault» acende • A vida útil do filtro é fixada em «0»
(9) Abrir a unidade de filtragem de pó e substituir o elemento de filtragem sujo por um elemento de filtragem de substituição limpo. De seguida, voltar a fechar a unidade de filtragem de pó.	intermitente .Fr	• Ao realizar o protocolo de colocação em funcionamento, a data da substituição tem de ser registada no novo elemento de filtragem de substituição
(10) Carregar na tecla «Reset» no ASD	Display .Fr termina	<ul style="list-style-type: none"> • A substituição do filtro está terminada • A avaria é reposta • O isolamento é anulado

① No ASD 533-1 (aparelho de 1 canal), **b** e **ch2** não estão disponíveis para seleção.

② A função «Iniciar substituição do filtro» também pode ser ativada com a caixa do ASD 533 fechada, através da **tecla «Reset»**. Para isso, tem de se pressionar a tecla **mais de 15 s** (Atenção: teste de lâmpada após 10 s). A substituição do filtro é iniciada após 15 s e evidenciada através da comutação para o estado «isolado» (Avaria e LED «Fault»). Num ASD 533-2 (aparelho de 2 canais), isto inicia a substituição do filtro para ambos os sensores de fumo em simultâneo (só se a monitorização do filtro também estiver ativa para ambos os canais/sensores de fumo). A substituição do filtro tem de ser encerrada carregando novamente na tecla «Reset». A função «Iniciar substituição do filtro» não está acessível quando a tecla «Reset» é desativada (através do «ASD Config»).

7.9 Protocolo de colocação em funcionamento

Na entrega do ASD 533, encontra-se na embalagem um protocolo de colocação em funcionamento (desdobrável). Todas as medições e testes realizados na colocação em funcionamento e na manutenção têm de ser registados no protocolo, devendo este ser assinado.



Notas

- Com base no protocolo de colocação em funcionamento, nos trabalhos de manutenção ou após outros eventos, podem tirar-se conclusões sobre o estado da colocação do ASD 533 em funcionamento. O protocolo é, além disso, um tipo de CV do ASD 533.
- O protocolo de colocação em funcionamento deve ser preenchido de forma consciente e integral e tem de ser, depois, guardado no ASD 533. Se necessário, pode ser feita uma cópia para guardar no dossier de arquivo de documentos.

8 Operação

8.1 Elementos de operação e de display

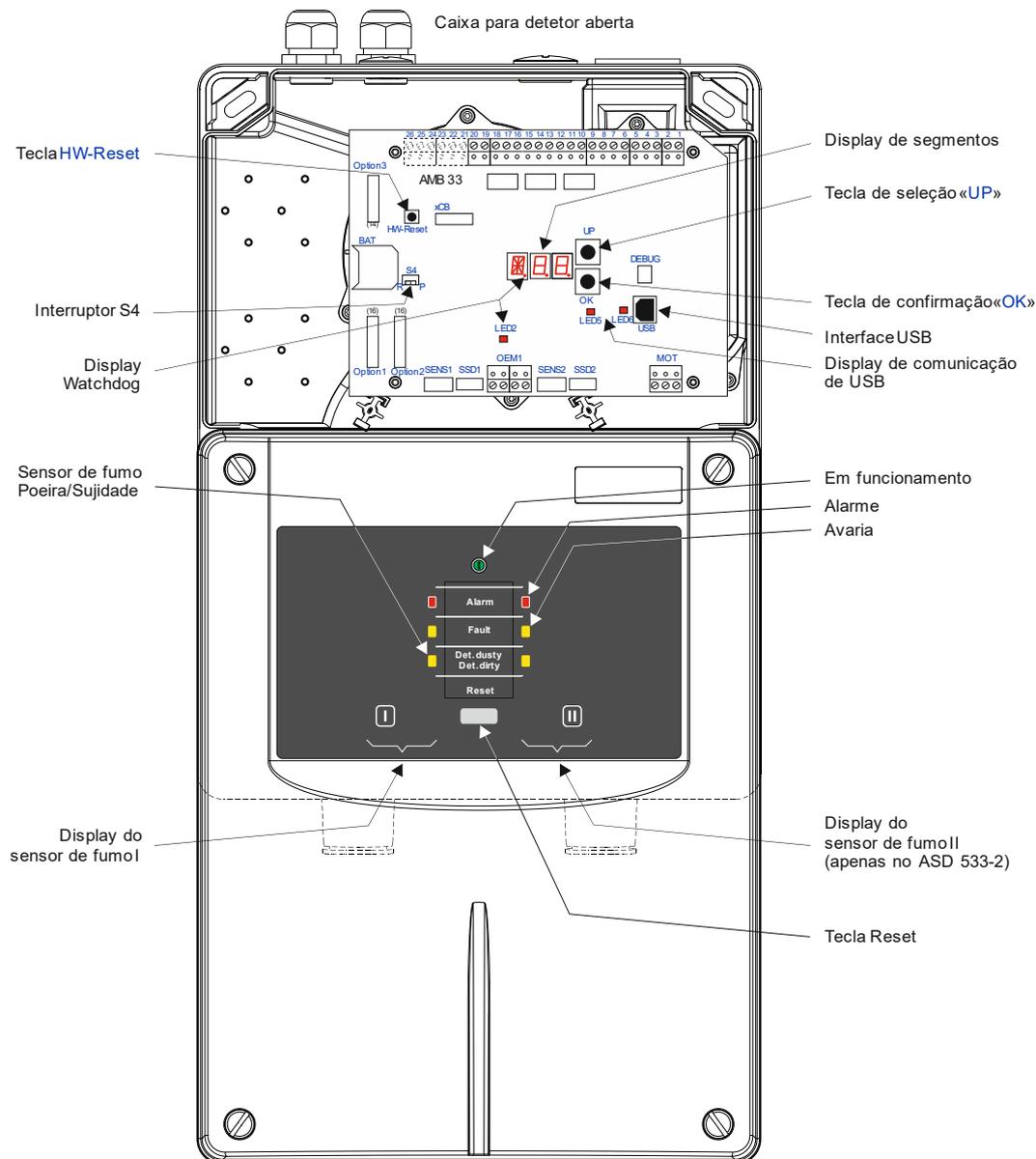


Fig. 45 Vista geral dos elementos de operação e de display

Na unidade de operação, encontra-se a tecla «Reset», com a qual as ocorrências desencadeadas (alarme/avaría) podem ser repostas diretamente no ASD 533. Ao carregar na tecla «Reset» mais de 10 s, todos os displays da unidade de operação são ativados em conjunto, de forma intermitente, em modo «teste de lâmpada».

Dentro do aparelho, na placa principal AMB 33, estão instalados um display alfanumérico e dois displays de 7 segmentos, bem como duas teclas («UP» / «OK»).

8.2 Funções do processo de operação

A operação do detetor de fumo por aspiração ASD 533 no modo normal de funcionamento (após a colocação em funcionamento) limita-se a ligar/desligar ou a restaurar em caso de sinalização de uma ocorrência (alarme/avaria). A operação decorre, regra geral, pela CDI, introduzindo as funções «Grupo On/Off» e «Reset» (na entrada «Reset Externo» do ASD 533).

Com a tecla «Reset» existente na unidade de comando, ou ativando durante pouco tempo a entrada «Reset Externo», as ocorrências sinalizadas no ASD 533 podem ser repostas localmente. O restauro só pode ser feito quando a ocorrência sinalizada já não existir (p. ex., o sensor de fumo já não tem fumo). A geração de um sinal contínuo na entrada «Reset Externo» inativa (desliga) o ASD 533 (ver a respeito os cap. 2.2.8 e 6.6.2).



Nota

O restauro realizado localmente não executa a reposição de uma CDI superordenada. Além disso, existe a possibilidade de a linha superordenada da CDI emitir uma avaria devido ao processo de Reset no ASD 533.

Para a colocação do ASD 533 em funcionamento, estão instalados dentro do aparelho, na placa principal AMB 33, um display alfanumérico e dois displays de 7 segmentos, bem como duas teclas («UP» / «OK»). Com estes elementos, é possível um tipo de função de botão giratório, ou seja, podem suceder displays e posições no intervalo de **A00** a **Z99**.

Através destes elementos, pode ser efetuada a colocação do ASD 533 em funcionamento. Também podem ser recuperadas definições do aparelho para os limites predefinidos do sistema – **EasyConfig**. Estas posições predefinidas estão, por um lado, ocupadas com valores normativos a respeito da sensibilidade de resposta, monitorização da corrente de ar (LS-Ü) e configuração dos tubos. Por outro lado, também estão incluídas posições que permitem desvios dos limites normativos para a monitorização da corrente de ar. O processo **EasyConfig** possibilita uma colocação do aparelho em funcionamento sem o software de configuração «ASD Config». Caso tenham de ser realizadas programações específicas da instalação – p. ex., após um cálculo com «ASD PipeFlow» ou em programações do RIM 35 – tem de ser utilizado o software de configuração «ASD Config».

8.3 Posições de comutação

Em seguida, apresentam-se as posições de comutação que podem ser acedidas pelo display de segmentos e pelas teclas «UP» / «OK» na AMB 33. Através das posições de comutação, tanto se podem ativar entradas (**A / b / C / d / I / o / T / U / W / X**) como realizar consultas (**E / F / V**).

O procedimento através do botão giratório tem um **tempo de timeout** atribuído (aprox. 5 s). Se, dentro deste período de tempo, não continuar a decorrer ou não for executado nenhum processo, o procedimento será interrompido e o display de segmentos volta automaticamente para a posição de repouso (ponto a piscar).

Pos.	Área / Display	Finalidade	Significado / Procedimento ①
A	A11 / A12	Limites de sistema normativos seg. a EN 54-20, classe A	Ver os cap. 4.4.4.3 e 7.3.3
b	b11 / b12 / b21 / b22	Limites de sistema normativos seg. a EN 54-20, classe B	Ver os cap. 4.4.4.3 e 7.3.3
C	C11 / C12 / C21 / C22 / C31 / C32	Limites de sistema normativos seg. a EN 54-20, classe C	Ver os cap. 4.4.4.3 e 7.3.3
d	Consulta (Read = RE) Ajuste (Set = SE) ↳ on / T / R / oFF	on = On / oFF = Off T = Vida útil do filtro (Time, filter service life) R = Substituição do filtro (Filter Replacement) ch1 = Canal I	Ver o cap. 7.8
E	de E01 a E99 ↳ G00 a G99	Memória de ocorrências, 99 ocorrências (E01 = última ocorrência) ↳ Grupo de ocorrências de G00 a G99	Ver o cap. 8.5.3
F	de F00 a F99 (3 x)	Display da versão de Firmware	Ver o cap. 7.3.6
I	IA1 / IA2 IF1 / IF2 IP1 / IP2 IE1 / IE2	Desencadeamento (Initiate) ; Teste ao Alarme (IA1), até à CDI Teste à Avaria (IF1), até à CDI Teste Pré-sinal (IP1), até à CDI Teste Alarme 2 (IE1), até à CDI Sensor de fumo I (..1), sensor de fumo II (..2)	Ver o cap. 7.7.2
o	o00	Encerrar módulos adicionais (módulos opcionais) (todos em simultâneo)	Ver o cap. 7.3.7
T	de Y10 a Y99 / de M01 a M12 de d01 a d31 / de H00 a H23 M00 a M59	Consulta (Read = RE), Ajuste (Set = SE) da data e hora	Ver o cap. 7.3.4
U	U01	Executar o reset inicial	Ver o cap. 7.3.5
V	V01 / V02 , de 000 a 255	Emissão fluxo em % tubo I (=V01), tubo II (=V02)	Ver o cap. 7.6.1
W	W01 a W48	Limites de sistema não normativos	Ver os cap. 4.4.4.4 e 7.3.3
X	X01 a X03	Posições de comutação parametrizáveis	Ver o cap. 7.2.1

Nota



① A tabela mostra somente uma lista das posições de comutação existentes. Pode encontrar-se uma descrição exata das funções do operador (processo de introdução) no respetivo capítulo (coluna «Significado/Procedimento»).

8.4 Restauro

O restauro do ASD 533 depois de uma ocorrência desencadeada pode decorrer através da

- ativação da tecla «Reset» no ASD no local ou
- através da ativação durante curto tempo da entrada «Reset Externo»

no ASD.

Notas



- O restauro só pode ser ativado após uma ocorrência, mas só quando o critério que levou à ativação da ocorrência voltar à sua posição de repouso (p. ex., quando o nível de fumo no sensor de fumo estiver novamente abaixo do limiar de desencadeamento ou a ocorrência da avaria estiver resolvida). Através do restauro, o ASD 533 continua a funcionar «normalmente» e o ventilador não para.
- O restauro realizado localmente (tecla «Reset») **não** executa a reposição de uma CDI superordenada. Além disso, existe a possibilidade de a linha superordenada da CDI emitir uma avaria devido ao processo de Reset no ASD 533.

8.5 Displays

8.5.1 Displays na unidade de operação

Na unidade de operação, existem vários LED a indicar o estado operacional atualizado do ASD 533. A tabela seguinte lista apenas os estados para o ASD 533-1 (um sensor de fumo / uma conduta de aspiração). No caso de um ASD 533-2, os displays – exceto o display de operação – são incluídos duas vezes (I e II, ver também **Fig. 45**).

Função / Estado	Display			
	Funcionamento	Alarme	Fault	Det. dusty Det. dirty
	verde	vermelho	amarelo	amarelo
Sistema Off (sem tensão)				
Sistema inativo (Reset Externo)	On		½ s T	
Sensor de fumo Off (a partir da CDI)	On		½ s T	
Estado de repouso	On			
Obstrução/rutura no tubo, atraso em curso ①	On		1 s T	
Obstrução/rutura no tubo, avaria emitida	On		On	
Sinal taquimétrico, ventilador em falta	On		On	
Avaria emitida	On		On	
Pré-sinal 1	On	2 s T		
Pré-sinal 2	On	1 s T		
Pré-sinal 3	On	½ s T		
Alarme	On	On		
Avaria no filtro do sensor de fumo	On			2 s T
Poeira no sensor de fumo	On			1 s T
Sujidade no sensor de fumo	On			½ s T
Avaria no sensor de fumo	On			On
Teste de lâmpada (carregar 10 s na tecla «Reset»)	1 s T	1 s T	1 s T	1 s T



Nota

① Não foi emitida qualquer avaria (só é emitida após decorrido o tempo de atraso → a partir do indicador LED «Fault» com luz contínua).

T = display intermitente; ciclo de ½ s / ciclo de 1 s / ciclo de 2 s

8.5.2 Displays na placa principal AMB 33

Na placa principal AMB 33, a par do display de segmentos, existem vários LED auxiliares, os quais têm o seguinte significado (ver também a **Fig. 45**):

- ponto a piscar no display de segmentos esquerdo = Display Watchdog (processador em funcionamento);
- no display de segmentos intermitentes, ponto e **AL** = Autolearning em curso;
- No display de segmentos intermitentes, ponto e **Fr** = Substituição do filtro iniciada;
- no display de segmentos, ponto a piscar à esquerda, ponto de luz contínua à direita = Comando dia/noite ativo (só em **X01** – **X03**);
- LED 2 = Display Watchdog (processador parado → o ASD emitiu avaria);
- LED 5 = Comunicação interface USB, sinal RX, intermitente;
- LED 6 = Comunicação interface USB, sinal TX, intermitente.

Outras possibilidades de emissão e indicação no display de segmentos são:

- Na posição de comutação **d** > **RE** = Vida útil do filtro, ver o cap. 7.8;
- na posição de comutação **E** = Memória de ocorrências, ver o cap. 8.5.3;
- na posição de comutação **F** = Versão de Firmware, ver o cap. 7.3.6;
- Pressionar a tecla «UP» = Configuração ajustada (**A11** a **C32**, **W01** a **W48**, **X01** a **X03**), ver o cap. 7.6.1;
- na posição de comutação **V** = Valores da corrente de ar (fluxo), ver o cap. 7.6.1;
- **000** intermitente = Introdução inválida;
- **U - -** intermitente = Reset inicial em curso;
- **IA1**, **IA2**, **IF1**, **IF2**, **IP1**, **IP2**, **IE1**, **IE2** intermitentes = Desencadeamento de teste está ativo, ver o cap. 7.7.2.

8.5.3 Display e leitura da memória de ocorrências

Através da posição de comutação **E**, é possível aceder à memória de ocorrências. Nesta, podem sempre consultar-se as últimas 99 ocorrências (no campo de ocorrência **E01** a **E99**) do total de 430 ocorrências possíveis. O campo de ocorrência **E01** contém sempre a última (mais recente) ocorrência. A memória de ocorrências, na sua integralidade, pode ser eliminada apenas pelo fabricante.

Para exibir as ocorrências por meio do display de segmentos de 3 dígitos, estas estão subdivididas por grupos de ocorrências (de **G00** a **G99**). Podem ser exibidas, por grupo de ocorrências, até 8 ocorrências sob a forma de um código de 3 dígitos. Em caso de várias ocorrências pendentes ao mesmo tempo por grupo de ocorrências, os códigos são exibidos como resultado da sua adição.

8.5.3.1 Procedimento, interpretação do display da memória de ocorrências

No processo a seguir, a título de exemplo, apresenta-se a forma como a penúltima ocorrência, ou seja, a segunda mais recente (**E02**), é lida. Como resultado, surge a indicação de que o sensor de fumo I emitiu um alarme.

Medida	Display	Processo / Observação
(1)  Carregar na tecla de forma breve	intermitente, p. ex. b22 ou outros	• Exibição da posição de comutação selecionada na colocação em funcionamento de A11 a C32 , W01 a W48 , X01 a X03
(2)  Carregar novamente na tecla até ao display de E	sequência A / b / C / d / E	• Display do grupo de posições de comutação E
(3)  Carregar na tecla	E01	• Seleção da ocorrência E01 (última, mais recente)
(4)  Carregar na tecla	E02	• Seleção da ocorrência E02 (penúltima)
(5)  Carregar na tecla	após piscar aprox. 2 s, p. ex., G10	• Display do grupo de ocorrências G10 , Ocorrências do sensor de fumo
(6) Aguardar	após piscar aprox. 2 s, p. ex., 001 ①	• Display do código de ocorrências 001 , Alarme do sensor de fumo

Nota



- ① **Código múltiplo:** Se os pré-sinais 1 a 3 precederem o desencadeamento de alarme do sensor de fumo I, é exibido o código **057** no ponto (6) como resultado. Este compõe-se a partir da adição dos códigos individuais **001** (Alarme), **008** (Pré-sinal 1), **016** (Pré-sinal 2) e **032** (Pré-sinal 3).

Apresenta-se uma lista de todos os grupos de ocorrências e respetivas ocorrências (códigos) nos cap. 8.5.3.2 e 8.5.3.3.

8.5.3.2 Grupos de ocorrências

Grupo de ocorrências	Finalidade
G00	Ocorrências gerais, parte 1 (ASD On/Off, Inativo, Início Reset inicial, Sensor de fumo On/Off a partir da CDI)
G01	Ocorrências gerais, parte 2 (Horas, Autolearning , Eliminação memória de ocorrências)
G02	Ocorrências gerais, parte 3 (Sensor de fumo On/Off através do «ASD Config»)
G03	Ocorrências gerais, parte 4 (Alteração da configuração)
G04	Ocorrências gerais, parte 5 (Ocorrências de reset)
G10	Sensor de fumo I Ocorrências (Alarme, Poeira/sujidade, Pré-sinais, Alarme 2)
G11	Sensor de fumo I Avarias, parte 1 (Comunicação com ASD)
G12	Sensor de fumo I Avarias, parte 2 (Ocorrências do sensor de fumo)
G13	Sensor de fumo I Isolar (Off/On, ocorrências de teste)
G14	Sensor de fumo I Desencadeamento de testes a partir do EasyConfig até à CDI
G15	Sensor de fumo I Desencadeamento de testes a partir do «ASD Config» até à CDI
G16	Sensor de fumo I Avarias no filtro, substituição do filtro
G20	Sensor de fumo II Ocorrências (Alarme, Poeira/sujidade, Pré-sinais, Alarme 2)
G21	Sensor de fumo II Avarias, parte 1 (Comunicação com ASD)
G22	Sensor de fumo II Avarias, parte 2 (Ocorrências do sensor de fumo)
G23	Sensor de fumo II Isolar (Off/On, ocorrências de teste)
G24	Sensor de fumo II Desencadeamento de testes a partir do EasyConfig até à CDI
G25	Sensor de fumo II Desencadeamento de testes a partir do «ASD Config» até à CDI
G26	Sensor de fumo II Avarias no filtro, substituição do filtro
G30	Monitorização da corrente de ar na conduta de aspiração I (Obstrução, Rutura no tubo, Parâmetros LS-Ü, Sensor de corrente de ar com defeito/em falta)
G40	Monitorização da corrente de ar na conduta de aspiração II (Obstrução, Rutura no tubo, Parâmetros LS-Ü, Sensor de corrente de ar com defeito/em falta)
G50	Avarias no ventilador (Sinal taquimétrico, Regulação, Consumo de corrente)
G60	Avarias no Reset inicial (Parâmetros div. do reset inicial, Timeout do reset inicial, Corrente de ar muito baixa)
G70	Avarias RIM 1, RIM 2
G71	Avarias SLM / XLM / ML-SFD
G72	Avarias BCB / UIM
G73	Avarias MCM / SIM / LIM
G80	Avarias AMB (Sistema operativo, Subtensão, Relógio, Autolearning , Comando dia/noite)

8.5.3.3 Códigos de ocorrência dentro dos grupos de ocorrências

G00, ocorrências gerais, parte 1	
001	Ligar o ASD (tensão de alimentação)
002	Reset inicial realizado (ASD)
004	ASD desligado (Inativo, através de «Reset Externo»)
008	ASD ligado (através de «Reset Externo»)
016	Sensor de fumo I desligado a partir da CDI (SecuriPro – SecuriFire – Integral)
032	Sensor de fumo II desligado a partir da CDI (SecuriPro – SecuriFire – Integral)
064	Sensor de fumo I ligado a partir da CDI (SecuriPro – SecuriFire – Integral)
128	Sensor de fumo II ligado a partir da CDI (SecuriPro – SecuriFire – Integral)
G01, ocorrências gerais, parte 2	
001	Data, hora definidas
002	Início Autolearning
004	Autolearning corretamente concluído
008	Autolearning interrompido
016	Memória de ocorrências apagada
032	Reset inicial através do «ASD Config»
064	Reset inicial através da CDI
G02, ocorrências gerais, parte 3	
001	Sensor de fumo I desativado através do «ASD Config»
002	Sensor de fumo II desativado através do «ASD Config»
004	Sensor de fumo I ativado através do «ASD Config»
008	Sensor de fumo II ativado através do «ASD Config»
032	Sensor de fumo II desligado (planeamento parcial do projeto)
128	Sensor de fumo II ligado (planeamento parcial do projeto)



Operação

Continuação:

G03, ocorrências gerais, parte 4, alterações à configuração													
000	X01	009	C11	018	W04	027	W13	036	W22	045	W31	054	W40
001	X02	010	C12	019	W05	028	W14	037	W23	046	W32	055	W41
002	X03	011	C21	020	W06	029	W15	038	W24	047	W33	056	W42
003	A11	012	C22	021	W07	030	W16	039	W25	048	W34	057	W43
004	A12	013	C31	022	W08	031	W17	040	W26	049	W35	058	W44
005	b11	014	C32	023	W09	032	W18	041	W27	050	W36	059	W45
006	b12	015	W01	024	W10	033	W19	042	W28	051	W37	060	W46
007	b21	016	W02	025	W11	034	W20	043	W29	052	W38	061	W47
008	b22	017	W03	026	W12	035	W21	044	W30	053	W39	062	W48
G04, ocorrências gerais, parte 5, ocorrências de reset													
001	Tecla												
002	SecuriLine												
004	Programa PC «ASD Config»												
008	Externo												
G10, Sensor de fumo I Ocorrências													
001	Alarme Sensor de fumo I												
002	Poeira Sensor de fumo I												
004	Sujidade Sensor de fumo I												
008	Pré-sinal 1 Sensor de fumo I												
016	Pré-sinal 2 Sensor de fumo I												
032	Pré-sinal 3 Sensor de fumo I												
064	Alarme 2 Sensor de fumo I												
G11, Sensor de fumo I Avarias, parte 1													
001	Comunicação ASD <> Sensor de fumo I												
002	Tipo de sensor de fumo desconhecido, Sensor de fumo I												
004	Sensibilidade de resposta muito baixa, Sensor de fumo I												
008	Parâmetros inválidos, Sensor de fumo I												
G12, Sensor de fumo I Avarias, parte 2													
001	Câmara de medição Sensor de fumo I												
002	Temperatura, Sensor de fumo I												
004	Tensão de alimentação, Sensor de fumo I												
008	Erro de acesso EEPROM, Sensor de fumo I												
016	Dados inválidos EEPROM, Sensor de fumo I												
032	Produção, Sensor de fumo I												
G13, Sensor de fumo I Isolar													
001	Alarme isolado Sensor de fumo I												
002	Isolamento ativado Sensor de fumo I												
004	Isolamento desativado Sensor de fumo I (funcionamento normal)												
008	Pré-sinal 1 isolado Sensor de fumo I												
016	Pré-sinal 2 isolado Sensor de fumo I												
032	Pré-sinal 3 isolado Sensor de fumo I												
064	Alarme 2 isolado Sensor de fumo I												
G14, Sensor de fumo I Desencadeamento de teste a partir do EasyConfig até à CDI (ver G15)													
G15, Sensor de fumo I Desencadeamento de teste a partir do «ASD Config» até à CDI													
001	Teste ao Alarme Sensor de fumo I												
002	Teste à Avaria Sensor de fumo I												
004	Teste Pré-sinal 1 Sensor de fumo I												
008	Teste Pré-sinal 2 Sensor de fumo I												
016	Teste Pré-sinal 3 Sensor de fumo I												
032	Teste Alarme 2 Sensor de fumo I												
G16, Sensor de fumo I Avarias no filtro, Substituição do filtro													
001	Sensor de fumo I Avaria no filtro (vida útil excedida)												
016	Sensor de fumo I Substituição do filtro iniciada												

→→

Continuação:

G20, Sensor de fumo II Ocorrências	
001	Alarme Sensor de fumo II
002	Poeira Sensor de fumo II
004	Sujidade Sensor de fumo II
008	Pré-sinal 1 Sensor de fumo II
016	Pré-sinal 2 Sensor de fumo II
032	Pré-sinal 3 Sensor de fumo II
064	Alarme 2 Sensor de fumo II
G21, Sensor de fumo II Avarias, parte 1	
001	Comunicação ASD <> Sensor de fumo II
002	Tipo de sensor de fumo desconhecido, Sensor de fumo II
004	Sensibilidade de resposta muito baixa, Sensor de fumo II
008	Parâmetros inválidos, Sensor de fumo II
G22, Sensor de fumo II Avarias, parte 2	
001	Câmara de medição Sensor de fumo II
002	Temperatura, Sensor de fumo II
004	Tensão de alimentação, Sensor de fumo II
008	Erro de acesso EEPROM, Sensor de fumo II
016	Dados inválidos EEPROM, Sensor de fumo II
032	Produção, Sensor de fumo II
G23, Sensor de fumo II Isolar	
001	Alarme isolado Sensor de fumo II
002	Isolamento ativado Sensor de fumo II
004	Isolamento desativado Sensor de fumo II (funcionamento normal)
008	Pré-sinal 1 isolado Sensor de fumo II
016	Pré-sinal 2 isolado Sensor de fumo II
032	Pré-sinal 3 isolado Sensor de fumo II
064	Alarme 2 isolado Sensor de fumo II
G24, Sensor de fumo II Desencadeamento de teste a partir do EasyConfig até à CDI (ver G25)	
G25, Sensor de fumo II Desencadeamento de teste a partir do «ASD Config» até à CDI	
001	Teste ao Alarme Sensor de fumo II
002	Teste à Avaria Sensor de fumo II
004	Teste Pré-sinal 1 Sensor de fumo II
008	Teste Pré-sinal 2 Sensor de fumo II
016	Teste Pré-sinal 3 Sensor de fumo II
032	Teste Alarme 2 Sensor de fumo II
G26, Sensor de fumo II Avarias no filtro, Substituição do filtro	
001	Sensor de fumo II Avaria no filtro (vida útil excedida)
016	Sensor de fumo II Substituição do filtro iniciada
G30, Monitorização da corrente de ar na conduta de aspiração I	
001	Obstrução da conduta de aspiração I ou o elemento de filtragem não está inserido (se for usada a DFU 911S)
002	Rutura do tubo da conduta de aspiração I
004	Parâmetros LS-Û inválidos, Conduta de aspiração I
008	Sensor de corrente de ar I com defeito / em falta
G40, Monitorização da corrente de ar na conduta de aspiração II	
001	Obstrução da conduta de aspiração II ou o elemento de filtragem não está inserido (se for usada a DFU 911S)
002	Rutura do tubo da conduta de aspiração II
004	Parâmetros LS-Û inválidos, Conduta de aspiração II
008	Sensor de corrente de ar II com defeito / em falta
G50, Avarias no Ventilador	
001	Sinal taquimétrico em falta
002	Regulação do motor fora do intervalo
004	Tensão do motor muito baixa

→→

Operação

Continuação:

G60, Avarias no Reset inicial	
001	Valor do reset inicial I, corrente de ar muito baixa
002	Valor do reset inicial II, corrente de ar muito baixa
004	Timeout reset inicial
008	Parâmetros inválidos para o reset inicial I
016	Parâmetros inválidos para o reset inicial II
032	Rotações do motor fora do intervalo durante o reset inicial
064	Valor do reset inicial I, corrente de ar muito alta
128	Valor do reset inicial II, corrente de ar muito alta
G70, Avarias no RIM 1, RIM 2	
001	RIM 1 em falta ou com defeito
016	RIM 2 em falta ou com defeito
G71, Avarias no SLM / XLM / ML-SFD	
001	SLM em falta ou com defeito
004	Demasiados SLM ligados
008	ML-SFD em falta ou com defeito
016	XLM em falta ou com defeito
064	Demasiados XLM ligados
128	Demasiados ML-SFD ligados ou combinação de módulos não aprovada
G72, Avarias no BCB, UIM	
001	BCB em falta ou com defeito
032	UIM em falta ou com defeito
064	Demasiados UIM ligados ou combinação de módulos não aprovada
G73, Avarias no MCM / SIM / LIM	
001	MCM em falta ou com defeito
002	Erro de comunicação MCM
004	Demasiados MCM ligados
008	LIM em falta ou com defeito
016	SIM em falta ou com defeito
064	Demasiados SIM ligados
128	Demasiados LIM ligados ou combinação de módulos não aprovada
G80, Avarias na AMB	
001	Sistema operativo 1
002	Sistema operativo 2
004	Subtensão
008	Relógio
016	Avaria EEPROM
032	Parâmetros inválidos Autolearning
064	Parâmetros inválidos Comando dia/noite

8.5.4 Operação e displays no XLM 35, SLM 35 ou ML-SFD

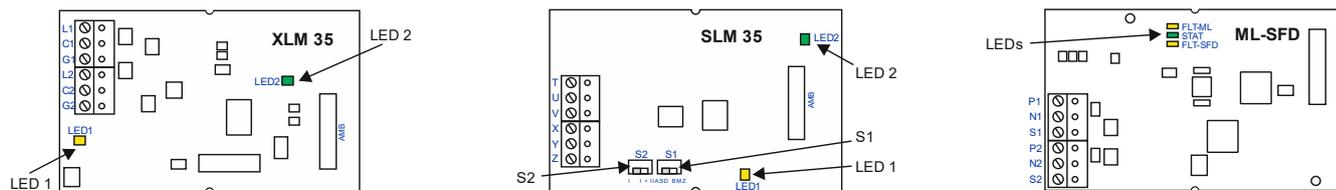


Fig. 46 Operação e displays no XLM 35 / SLM 35 / ML-SFD

O módulo Securiline **SLM 35** tem dois interruptores (S1 e S2) com a seguinte função (só SLM 35):

Interruptor S1	Acesso ao controlo ASD / CDI
Posição ASD	Só é possível fazer reprogramações no ASD; é possível fazer consultas de estado a partir da CDI
Posição BMZ	É possível fazer reprogramações e consultas de estado a partir da CDI e do ASD
Interruptor S2	Quantidade de sensores de fumo no ASD
Posição I	ASD 533-1, com 1 sensor de fumos, do lado da CDI, apenas como um grupo
Posição I + II	ASD 533-2, com 2 sensores de fumos, do lado da CDI, como V-AI / H-AI ou AI Grupo A / AI Grupo B

Os dois LED no **XLM 35** ou **SLM 35** indicam o estado da comunicação.

LED 1 (amarelo)	Estado do XLM 35 / SLM 35 <> Circuito fechado (só fica iluminado quando a alimentação a partir da AMB está O.K.)
Não acende	Sem tensão no circuito fechado
Aceso ininterruptamente	Tensão do circuito fechado O.K., sem comunicação XLM / SLM <> Line
Pisca (funcionamento normal)	Comunicação XLM / SLM <> Line O.K.
LED 2 (verde)	Estado do ASD 533 <> XLM 35 / SLM 35
Não acende	Sem alimentação a partir da AMB 33
Pisca (funcionamento normal)	Alimentação a partir da AMB 33 O.K., comunicação XLM / SLM <> ASD O.K.

3 LED no **ML-SFD** indicam o estado da comunicação.

LED	Significado
STAT (verde)	Aceso ininterruptamente (funcionamento normal): <ul style="list-style-type: none"> Alimentação a partir do SFD disponível Sub-Controller e Line-Controller em operação Comunicação M-Line <> SFD O.K.
	pisca em ciclos de 1 s: <ul style="list-style-type: none"> Alimentação a partir do SFD disponível Sub-Controller em operação Comunicação M-Line <> SFD avariada (ver LED de avaria)
	Não acende: <ul style="list-style-type: none"> Sem tensão de alimentação a partir do SFD ML-SFD com defeito
FLT-SFD (amarelo)	Não acende (funcionamento normal): <ul style="list-style-type: none"> Nenhuma avaria
	Pisca em ciclos de 1 s: <ul style="list-style-type: none"> SFD não compatível com o ML-SFD Aceso ininterruptamente: <ul style="list-style-type: none"> Avaria na comunicação SFD <> Sub-Ctrl. (ligação de cabos não O.K.)
FLT-ML (amarelo)	Não acende (funcionamento normal): <ul style="list-style-type: none"> Nenhuma avaria
	Aceso ininterruptamente: <ul style="list-style-type: none"> Nenhuma tensão no circuito fechado (ou nenhuma comunicação Line-Controller <> sub-Controller) Line-Controller com defeito

Operação

8.5.5 Operação e displays no MCM 35

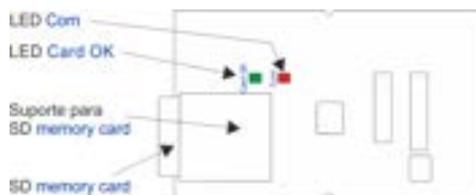


Fig. 47 Operação e displays no MCM 35

Os dois LED no MCM 35 mostram o estado operacional do SD memory card e o estado da comunicação (escrita) a partir da AMB.

LED Cartão O.K. (verde)	Estado SD memory card (só fica iluminado quando a alimentação a partir da AMB está O.K.)
Não acende	Ligação MCM <> AMB não O.K., SD memory card não encaixado, MCM encerrado
Aceso ininterruptamente	Ligação MCM <> AMB O.K., SD memory card encaixado, MCM com sessão iniciada
LED COM (vermelho)	Estado da comunicação / Escrita
Não acende	Nenhuma comunicação a partir da AMB
Pisca (funcionamento normal)	Comunicação MCM <> ASD O.K., SD memory card está a gravar.

O MCM 35 e o SD memory card são reconhecidos automaticamente ao ligar-se o aparelho. A partir daí, são monitorizados. A gravação dos dados inicia automaticamente após aprox. 10 s.



Notas

- Utilização do SD memory card: antes da utilização do SD memory card tem de certificar-se de que este está vazio (interpretação dos ficheiros).
- Remoção do SD memory card: antes de se poder remover o SD memory card do MCM 35, o MCM 35 tem de ser encerrado através do comando na placa principal AMB 33 (perda de dados). Tal aplica-se também numa montagem posterior do MCM, p. ex., devido à não utilização (ver cap. 7.3.7).
- Só podem ser utilizados **SD memory cards de modelo industrial** testados e aprovados pelo fabricante.

Para utilizá-lo, o SD memory card tem de ser inserido no suporte com o lado de contacto virado para a placa de circuito MCM até engatar no batente. Ao premir-se novamente o SD memory card, o mecanismo de engate desengata e o SD memory card pode ser removido do suporte.

8.5.5.1 Gravação de dados no MCM 35

Valores do fumo e da corrente de ar: a sensibilidade do alarme, o nível de fumo, o grau de sujidade e o valor da corrente de ar são gravados ao segundo no SD memory card e armazenados em **Log-Files** (ficheiro .xls). Após 28 800 entradas (corresponde a 8 h a intervalos de 1 s no MCM) é gerado automaticamente um novo **Log-File**. Ao todo, podem ser gerados 251 **Log-Files** (de L000.xls a L250.xls) para a gravação de longo prazo. Depois do último **Log-File**, o mais antigo (L000.xls) é reescrito. Os 251 **Log-Files** são suficientes para uma gravação de dados de 83 dias (a intervalos de 1 s no MCM). Os **Log-Files** podem ser abertos em Excel e apresentados (reformulados) como gráfico com o assistente de diagramas.

Ocorrências: Todas as ocorrências exibidas no ASD 533 são escritas nos **Event-Files** (ficheiro .aev). Após 64 000 ocorrências é criado automaticamente um novo **Event-File**. Ao todo, podem ser gerados 251 **Event-Files** (de E000.aev a E250.aev) para a gravação de longo prazo. Depois do último **Event-File**, o mais antigo (E000.aev) é reescrito. Os 251 **Event-Files** são suficientes para uma gravação de mais de 16 milhões de ocorrências. Os **Event-Files** podem ser abertos com um editor de texto. A interpretação das ocorrências é feita analogamente à do cap. 8.5.3. Também existe a possibilidade de ler os **Event-Files** pelo software de configuração «ASD Config» e apresentá-los aí como texto de ocorrência real.

8.5.6 Operação e displays no SIM 35

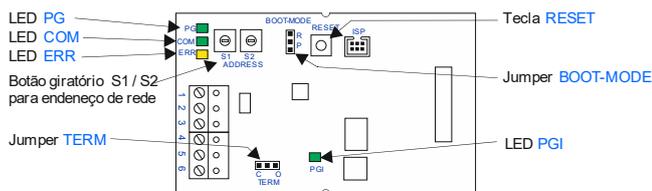


Fig. 48 Operação e displays no SIM 35

As funções dos botões giratórios, Jumper, teclas e LEDs podem ser consultadas nas tabelas a seguir:

O endereço da rede é definido no código hexadecimal por meio dos dois botões giratórios (S1 e S2). O Jumper **TERM** define a terminação de Bus. Este tem de se encontrar **em ambos os lados da rede** (início e fim) (exceção: quando usado com a NCU 900 na FidesNet, apenas no último SIM 355). O Jumper **BOOT-MODE** só é utilizado na produção. Com a tecla **RESET** pode ser ativado um Reset HW no SIM 35. Os quatro LEDs no SIM 35 indicam o estado da rede de ASD. Mais informações sobre a rede de ASD podem ser consultadas no cap. 11.4.

Botões giratórios S1 / S2		Endereço da rede													
Dec	Hex	Dec	Hex	Dec	Hex	Dec	Hex	Dec	Hex	Dec	Hex	Dec	Hex	Dec	Hex
		32	2 0	64	4 0	96	6 0	128	8 0	160	A 0	192	C 0	224	E 0
1	0 1	33	2 1	65	4 1	97	6 1	129	8 1	161	A 1	193	C 1	225	E 1
2	0 2	34	2 2	66	4 2	98	6 2	130	8 2	162	A 2	194	C 2	226	E 2
3	0 3	35	2 3	67	4 3	99	6 3	131	8 3	163	A 3	195	C 3	227	E 3
4	0 4	36	2 4	68	4 4	100	6 4	132	8 4	164	A 4	196	C 4	228	E 4
5	0 5	37	2 5	69	4 5	101	6 5	133	8 5	165	A 5	197	C 5	229	E 5
6	0 6	38	2 6	70	4 6	102	6 6	134	8 6	166	A 6	198	C 6	230	E 6
7	0 7	39	2 7	71	4 7	103	6 7	135	8 7	167	A 7	199	C 7	231	E 7
8	0 8	40	2 8	72	4 8	104	6 8	136	8 8	168	A 8	200	C 8	232	E 8
9	0 9	41	2 9	73	4 9	105	6 9	137	8 9	169	A 9	201	C 9	233	E 9
10	0 A	42	2 A	74	4 A	106	6 A	138	8 A	170	A A	202	C A	234	E A
11	0 B	43	2 B	75	4 B	107	6 B	139	8 B	171	A B	203	C B	235	E B
12	0 C	44	2 C	76	4 C	108	6 C	140	8 C	172	A C	204	C C	236	E C
13	0 D	45	2 D	77	4 D	109	6 D	141	8 D	173	A D	205	C D	237	E D
14	0 E	46	2 E	78	4 E	110	6 E	142	8 E	174	A E	206	C E	238	E E
15	0 F	47	2 F	79	4 F	111	6 F	143	8 F	175	A F	207	C F	239	E F
16	1 0	48	3 0	80	5 0	112	7 0	144	9 0	176	B 0	208	D 0	240	F 0
17	1 1	49	3 1	81	5 1	113	7 1	145	9 1	177	B 1	209	D 1	241	F 1
18	1 2	50	3 2	82	5 2	114	7 2	146	9 2	178	B 2	210	D 2	242	F 2
19	1 3	51	3 3	83	5 3	115	7 3	147	9 3	179	B 3	211	D 3	243	F 3
20	1 4	52	3 4	84	5 4	116	7 4	148	9 4	180	B 4	212	D 4	244	F 4
21	1 5	53	3 5	85	5 5	117	7 5	149	9 5	181	B 5	213	D 5	245	F 5
22	1 6	54	3 6	86	5 6	118	7 6	150	9 6	182	B 6	214	D 6	246	F 6
23	1 7	55	3 7	87	5 7	119	7 7	151	9 7	183	B 7	215	D 7	247	F 7
24	1 8	56	3 8	88	5 8	120	7 8	152	9 8	184	B 8	216	D 8	248	F 8
25	1 9	57	3 9	89	5 9	121	7 9	153	9 9	185	B 9	217	D 9	249	F 9
26	1 A	58	3 A	90	5 A	122	7 A	154	9 A	186	B A	218	D A	250	F A
27	1 B	59	3 B	91	5 B	123	7 B	155	9 B	187	B B	219	D B		
28	1 C	60	3 C	92	5 C	124	7 C	156	9 C	188	B C	220	D C		
29	1 D	61	3 D	93	5 D	125	7 D	157	9 D	189	B D	221	D D		
30	1 E	62	3 E	94	5 E	126	7 E	158	9 E	190	B E	222	D E		
31	1 F	63	3 F	95	5 F	127	7 F	159	9 F	191	B F	223	D F		

Jumper TERM	Terminação de bus (posição «C» = ativa)
Posição O	O SIM 35 não é o primeiro ou o último módulo
Posição C	O SIM 35 é o primeiro ou o último módulo
Jumper BOOT-MODE	Upgrade FW (produção)
Posição R	Posição normal
Posição P	Upgrade FW local no SIM 35
Tecla RESET	Restauração SIM
Premir	Desencadeia o Reset HW do SIM 35

LED PG (verde)	Estado Tensão de alimentação
Aceso ininterruptamente	Alimentação a partir da AMB O.K.
LED PGI (verde)	Estado Tensão de alimentação interna
Aceso ininterruptamente	Tensão de alimentação interna O.K.
LED COM (verde)	Estado Comunicação
Pisca	Comunicação em curso, «ASD Config» está ativo
LED ERR (amarelo)	Estado SIM / Avaria
Pisca	O endereço está numa área inválida
Aceso ininterruptamente	SIM com avaria

8.5.7 Operação e displays no SMM 535

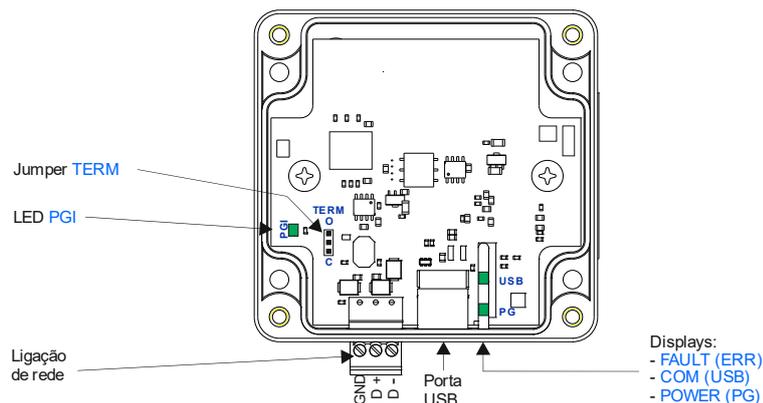


Fig. 49 Operação e displays no SMM 535

As funções do Jumper e LEDs podem ser consultadas nas tabelas a seguir:

O Jumper **TERM** define a terminação de Bus. Este tem de se encontrar **em ambos os lados da rede** (início e fim). Os três LEDs no SMM 535 indicam o estado da rede de ASD. Dois são conduzidos através de condutores de fibra ótica até à parte exterior da caixa (LED «**FAULT**» não é disponibilizado, opcional).

Jumper TERM	Terminação de bus (posição «C» = ativa)
Posição O	O SMM 535 não é o primeiro ou o último módulo
Posição C	O SMM 535 é o primeiro ou o último módulo

POWER (PG) (verde)	Estado Tensão de alimentação
Aceso ininterruptamente	Alimentação a partir de PC (USB) O.K.
COM (USB) (verde)	Estado Comunicação
Pisca	Comunicação em curso, «ASD Config» está ativo
LED PGI (verde)	Estado Tensão de alimentação interna
Aceso ininterruptamente	Tensão de alimentação interna O.K.

Não é necessário atribuir nenhum endereço de rede ao SMM 535.

8.6 Operação a partir da SecuriPro com SLM 35

Na ativação de um ASD 533 com um **SLM 35** montado, a partir da SecuriPro, pode operar-se o ASD também através da interface do operador SecuriPro. Podem executar-se os seguintes comandos (só é possível reprogramar a partir da CDI nas posições de comutação **X01** a **X03**, e quando o interruptor deslizante do SLM 35 estiver na posição «**BMZ**»). Na posição de comutação «**ASD**», só é possível consultar o estado, ver também cap. 7.4.3):

Estrutura de instruções:	Observação:
↳ OPERAÇÃO ASD	
↳ MANUAL	Operações gerais
↳ DETECTOR	Introdução do número do objeto (AD / GD / DET)
↳ OPERAÇÃO ON	Ligar o ASD
↳ OPERAÇÃO OFF	Desligar o ASD
↳ DEFINIÇÃO DE FÁBRICA	Reposição dos valores predefinidos do ASD
↳ CONSULTA DA OPERAÇÃO	Consulta de estado
↳ SENSIBILIDADE FUMO	
↳ DETECTOR	Introdução do número do objeto (AD / GD / DET)
↳ ALTA	Corresponde a 80 % da «média» ①
↳ MÉDIA	corresponde à sensibilidade para A11 a W48 , ou «ASD PipeFlow» (= 100 %) ①
↳ BAIXA	Corresponde a 120 % da «média» ①
↳ CONSULTA	Consulta de estado
↳ SENSIBILIDADE CORRENTE DE AR	
↳ DETECTOR	Introdução do número do objeto (AD / GD / DET)
↳ ALTA	Corresponde à configuração do ASD ±10 % ①
↳ MÉDIA	Corresponde à configuração do ASD ±20 %, para A11 a C32 ①
↳ BAIXA	Corresponde à configuração do ASD ±50 % (intervalo ±30 – ±70 %) ①
↳ CONSULTA	Consulta de estado
↳ ATRASO CORRENTE DE AR	
↳ DETECTOR	Introdução do número do objeto (AD / GD / DET)
↳ ALTA	Corresponde à configuração do ASD 20 min (intervalo 11 – 60 min) ①
↳ MÉDIA	Corresponde à configuração do ASD 10 min (intervalo 6 – 10 min) ①
↳ BAIXA	Corresponde à configuração do ASD 300 s, para A11 a C32 (intervalo 10 s – 300 s) ①
↳ CONSULTA	Consulta de estado

= Ajustes normativos segundo a EN 54-20



Nota

① Uma reprogramação a partir da CDI SecuriPro pode, em certas circunstâncias, resultar na perda de conformidade com a norma EN 54-20. Quaisquer ajustes ou alterações no ASD 533, a partir da CDI SecuriPro, no nível «baixo» só podem ser efetuados pelo fabricante ou por profissionais especializados formados pelo fabricante (ver também cap. 7.4.3).

8.7 Operação a partir da SecuriFire / Integral com XLM 35 / ML-SFD

Na ativação através de um **XLM 35** ou **ML-SFD** na CDI SecuriFire ou Integral, os comandos e as alterações da configuração do aparelho ASD podem ser realizados diretamente a partir da CDI. Para tal, através do software de utilizador da CDI «SecuriFire-Studio» e «Integral [Application Center](#)» para acesso aos ASD, inicia-se o software de configuração «ASD Config», através do qual a operação no ASD 533 pode ser efetuada.

9 Manutenção e conservação

9.1 Informações gerais



Notas

- Os trabalhos de manutenção e conservação nas instalações de detecção de incêndios estão, em parte, sujeitos ao cumprimento da legislação e requisitos específicos do país.
- Os trabalhos de manutenção e conservação, seja em que circunstância for, só podem ser realizados por pessoas autorizadas e formadas pelo fabricante do ASD 533.
- Dependendo da aplicação, o ASD 533 tem de ser submetido a um serviço de manutenção executado pelo fabricante ou por profissionais autorizados e formados pelo fabricante, pelo menos, uma vez anualmente. Se for necessário (p. ex., em caso de forte risco de sujidade), este intervalo de manutenção é encurtado para um tempo que garanta a segurança do funcionamento. Na utilização de caixas para filtro ou de unidades de filtragem, a vida útil dos cartuchos de filtragem é decisiva para o intervalo de manutenção. Dependendo da carga de poeiras e sujidade no objeto, a vida útil do filtro pode variar consideravelmente. O tempo ideal de vida útil do filtro é definido individualmente no local da instalação. Aplicando a monitorização do filtro de acordo com o cap. 2.2.18, a vida útil do filtro está fixada, por predefinição, em 6 meses. Contudo, esta pode ser parametrizada no intervalo entre 1 e 24 meses.
- Ao aplicar-se uma unidade de filtragem DFU 911, devem consultar-se na ficha técnica T 140 705 as informações de utilização que se referem especificamente à vida útil do filtro.

O utilizador da instalação está obrigado a celebrar um contrato de conservação com o fabricante ou com um instalador autorizado pelo fabricante, caso não disponha do necessário pessoal formado pelo fabricante para executar a manutenção.

As diretivas legais nacionais (DIN VDE 0833-1, [VKF](#)) relativas à manutenção devem ser tidas em consideração.

Após uma ocorrência (incêndio, avaria), é necessário executar trabalhos de manutenção, conservação e controlo no ASD 533.

Se, na sequência de um defeito, for necessário substituir uma caixa para detetor, o novo ASD 533 tem de ser submetido ao processo correspondente à primeira colocação em funcionamento (requer reset inicial). Ao substituir o ASD 533, têm de ser novamente executadas todas as configurações específicas do cliente.

Para executar a manutenção e os controlos ao funcionamento, têm de ser tidos em consideração os respetivos dados incluídos no cap. 9.3 mais adiante.

Caso estejam instaladas caixas para filtro e unidades de filtragem de poeiras em aplicações com forte risco de sujidade, pode também ser efetuada uma manutenção «simplificada» só ao nível das caixas para filtro e das unidades de filtragem de poeiras, conforme o cap. 9.3.1.

9.2 Limpeza

A limpeza da caixa para detetor deve ser feita com um produto de limpeza **não agressivo**, p. ex., água e sabão ou similar.

Na rede de condutas de aspiração, regra geral, só é necessário limpar os orifícios de aspiração. Nas aplicações sujeitas a forte sujidade, em certas circunstâncias, pode ser necessário efetuar uma limpeza interna da conduta de aspiração (soprar ar comprimido ou nitrogénio). Todos os trabalhos de limpeza na conduta de aspiração só podem ser efetuados com um produto de limpeza **não agressivo**, p. ex., água e sabão ou similar.



Nota

Os produtos de limpeza agressivos, tais como solventes, gasolina pura ou outros produtos com teor de álcool não podem ser utilizados para a limpeza.

9.3 Controlos de manutenção e funcionamento



Nota

Para evitar que os controlos de incêndio, alarmes remotos e as áreas de extinção sejam ativados devido aos trabalhos de manutenção, **é impreterível** bloqueá-los e desligá-los previamente aos trabalhos.

Para os controlos de manutenção e funcionamento, têm de ser tomadas as seguintes medidas:

1. Bloquear e/ou desligar, consoante o caso, o controlo de incêndio e o alarme na CDI superordenada.
2. A tensão de alimentação na CDI tem de ser ajustada de acordo com as regras de manutenção para a central.
3. Controlar se a inserção da conduta de aspiração e o tampão do tubo da abertura de entrada não utilizada estão devidamente posicionados na caixa para detetor (ASD 533-1).
4. A saída de ar tem de ser controlada quanto à eventual presença de sujidade e limpa.
5. Contanto que o ASD 533 esteja submetido à monitorização de equipamentos e existam transições conectáveis de tubo rígido para flexível, é necessário controlar a correta ligação (sem fugas) destas transições.
6. A tampa da caixa para detetor tem de ser aberta e fixa às posições de admissão intermédias da base da caixa **Atenção**: ligação do cabo de fita plana (ver também os cap. 5.4.1 e 7.1). Têm de ser realizadas as seguintes medições:
 - Medir a tensão de serviço nos terminais 1 (+), 2 (-) → Valor teórico = 12,3 a 13,8 VDC (a operar com 12 VDC) e 21,6 a 27,6 VDC (a operar com 24 VDC).
 - Ler o valor da corrente de ar na posição de comutação **V** por cada conduta de aspiração (ver a respeito o cap. 7.6.1) e comparar com o protocolo de colocação em funcionamento. Se houver uma variação superior a metade da sensibilidade ajustada (ver os exemplos ① e ②), deve proceder-se a um controlo da conduta de aspiração como se segue:
 - Uma **subida** do valor (superior a 100 %) significa uma possível **rutura num tubo** → Controlar a conduta de aspiração quanto a fugas (pontos de união, acessórios, etc.)
 - Uma **descida** do valor (inferior a 100 %) significa uma tendência para **obstrução** → Controlar da conduta de aspiração quanto à existência de uma obstrução, limpar de acordo com o **Ponto 9** e o **Ponto 10**.
 - ① Sensibilidade LS-Ū ajustada = ±20 % (standard), metade desta = ±10 %. Deve realizar-se um controlo da conduta de aspiração, se o valor descer abaixo de 90 % ou ultrapassar 110 %.
 - ② Sensibilidade LS-Ū ajustada = ±50 % (não em conformidade com EN 54-20), metade desta = ±25 %. Deve realizar-se um controlo da conduta de aspiração, caso o valor desça abaixo de 75 % ou ultrapasse 125 %.
7. Tem de desligar-se o ASD (retirar o bloco de terminais 1/2 e event. 3/4 na AMB 33), soltar cuidadosamente a ligação do cabo de fita plana à unidade de operação e remover totalmente a tampa da caixa para detetor. Depois de desligar as ligações do cabo de ficha plana do sensor de fumo, este tem de ser removido cuidadosamente do ASD.
8. A área interna das câmaras do sensor de fumo e a rede de proteção contra insetos têm de ser limpas com um pincel seco e macio. Também pode utilizar-se ar comprimido sem óleos ou nitrogénio para a limpeza.



Nota

Os sensores de fumo não podem ser soprados com ar comprimido nem ser abertos. Um manuseio incorreto pode prejudicar a capacidade de resposta. A limpeza de sensores de fumo sujos só pode ser realizada pelo fabricante. Os sensores de fumo são monitorizados quanto a uma obstrução/sujidade e exibem este estado no display da unidade de operação. Se necessário, os sensores de fumo devem ser substituídos.

Após a limpeza das câmaras dos sensores de fumo, os sensores de fumo têm de ser novamente inseridos no ASD.



Continuação:

9. Se, de acordo com o **ponto 6**, for necessária uma limpeza da conduta de aspiração, devem ser tomadas as seguintes medidas (eventualmente em adição ao **ponto 10**):
- Todos os orifícios de aspiração, em toda a rede de condutas de aspiração, têm de ser limpos. Para tal, podem ser utilizados, por exemplo, «limpa-cachimbo».
 - Se os orifícios de aspiração não estiverem acessíveis, pode-se soprar toda a rede de condutas de aspiração a partir da caixa para detetor com ar comprimido sem óleos, ou com nitrogénio. Isto sucede através da válvula de esfera manual ou a partir da união roscada desapertada (ligação de tubos) da última peça acessória em direção à rede de condutas de aspiração.



Nota

Soprar desde o interior das câmaras do sensor de fumo (pelo ventilador) pode danificar o ventilador, tendo de ser, assim, evitado.

- Se presentes, os acessórios (separador de condensação, unidade de filtragem de pó, caixas para detetor) têm de ser abertos e limpos com um pincel seco e macio. Também pode utilizar-se ar comprimido sem óleos ou nitrogénio para a limpeza. Tem de substituir-se o elemento de filtragem na unidade de filtragem de pó (ver também a ficha técnica T 140 705). Depois, os acessórios têm de ser novamente fechados.
 - Após a limpeza da conduta de aspiração, esta tem de voltar a ser corretamente ligada ao ASD 533.
10. Em aplicações com forte sujidade, poderá ser necessário limpar os sensores de corrente de ar. Para isso, devem ser libertados do suporte, conforme descrito no cap. 9.4.3, e limpos com um pincel macio e seco → **Cuidado: Não limpar nem tocar na superfície do sensor com os dedos**. Em seguida, os sensores de corrente devem então ser novamente montados de acordo com o cap. 9.4.3 → Prestar atenção à correta posição no suporte.
11. O cabo de fita plana tem de ser ligado à unidade de operação, e a tampa da caixa para detetor, novamente fixa às posições de admissão intermédias da base da caixa. Tornar a ligar o ASD e aguardar até que o ventilador atinja as rotações ideais (pelo menos 5 min).
12. Controlo da emissão de avaria e alarme, e do correto funcionamento do alarme na CDI, conforme o cap. 7.7. Os testes realizados têm de ser registados no protocolo de colocação em funcionamento.
13. Nova leitura dos valores de corrente de ar V . Se os valores ainda estiverem fora da tolerância, conforme o **ponto 6**, é necessário proceder a uma nova avaliação da monitorização da corrente de ar (reset inicial conforme o cap. 7.3.5).



Notas

- Após os trabalhos de limpeza nos orifícios de aspiração, regra geral, não é necessário um novo reset inicial (através da limpeza, o estado de colocação em funcionamento é novamente atingido). Se, após os trabalhos do **ponto 13** continuar a ser necessário um reset inicial, este **só** pode ser realizado quando se garantir que foram tomadas previamente todas as medidas necessárias para a limpeza da conduta de aspiração (incl. novo elemento de filtragem).
- Se ocorrer um reset inicial com os orifícios de aspiração obstruídos, existe o risco de não serem aspiradas amostras de ar suficientes ou até mesmo nenhuma, fazendo com que o ASD 533 não possa ativar qualquer alarme.

14. Contanto que na sequência do controlo de manutenção tenham sido efetuados trabalhos de manutenção ou de reparação no ASD 533 (incl. conduta de aspiração), em certas circunstâncias, é necessário proceder a novo reset inicial (ver o cap. 7.3.5).
15. Todas as medições e testes realizados têm de ser registados no protocolo de colocação em funcionamento e este deve ser assinado. O protocolo de colocação em funcionamento preenchido tem de ser guardado no ASD. Se necessário, pode ser feita uma cópia para guardar no dossier de arquivo de documentos.
16. No final do controlo de manutenção, a caixa para detetor tem de ser novamente fechada.

9.3.1 Substituição do filtro em unidades de filtragem de poeiras

Caso seja emitida uma avaria do tipo «avaria no filtro (vida útil excedida)», estando ativada a monitorização do filtro e tendo decorrido a vida útil do filtro parametrizada, tem de se realizar a substituição do elemento de filtragem numa unidade de filtragem de pó. Mediante um controlo periódico do tempo já decorrido da vida útil do filtro (ler na posição de comutação *EasyConfig* $d > RE$), a substituição pode ocorrer ainda antes da emissão da avaria. A este respeito, ver também o cap. 7.8.

Para substituir o elemento de filtragem, é necessário ativar a função correspondente «substituição do filtro» no ASD (através da tecla «Reset», *EasyConfig* ou «ASD Config»). Uma vez ativada a substituição do filtro, o detetor de fumo por aspiração passa para o estado «isolado». Pretende-se assim evitar um possível alarme falso desencadeado por partículas de poeira que caíam durante o processo de substituição do elemento de filtragem. Após a substituição do filtro, tem de se encerrar o processo de «substituição do filtro» com a tecla «Reset» no ASD. Desta forma, o estado «isolado» é também anulado e a avaria no ASD é reposta. A monitorização da «vida útil do filtro» é iniciada novamente em 0. (ver o cap. 7.8).

9.4 Substituição dos componentes



Nota

A substituição dos componentes com defeito, tais como a AMB 33, sensores de fumo, sensores de corrente de ar e ventiladores, só pode decorrer no estado livre de tensão (retirar bloco de terminais 1/2 e event. 3/4 na AMB 33).

9.4.1 Substituição dos sensores de fumo

A substituição dos sensores de fumo é necessária se este apresentar um defeito ou se for emitida uma mensagem relativa à existência de sujidade. Para a substituição, proceder como descrito no cap. 6.3.

9.4.2 Substituição da unidade de ventilação por aspiração

Para substituir a unidade de ventilação por aspiração AFU 35, a placa principal AMB 33 tem de ser desmontada. Para tal, todas as ligações de cabos internas têm de ser prévia e cuidadosamente desapertadas. Os três condutores de ligação do ventilador têm de ser soltos dos terminais de ligação. Os terminais de ligação por encaixe 1 a 26 não têm de ser obrigatoriamente retirados. Depois de retirados os parafusos de montagem da AMB 33 com uma **chave de fendas Torx T10**, a AMB 33 pode ser levantada no sentido das inserções de cabos para deixar acessíveis os parafusos de montagem da unidade de ventilação por aspiração. Para desmontar a unidade de ventilação por aspiração, os cinco parafusos **A** têm de ser desapertados com uma **chave de fendas Torx T15** (ver a Fig. 50).



Notas

- Os parafusos **B** da unidade de ventilação por aspiração não podem ser desapertados.
- Ao ligar-se a nova unidade de ventilação por aspiração é necessário ter em atenção a cor dos condutores (conforme Fig. 50).
- Depois de substituída da unidade de ventilação por aspiração é necessário proceder obrigatoriamente a um novo reset inicial (ver a este respeito o cap. 7.3.5).

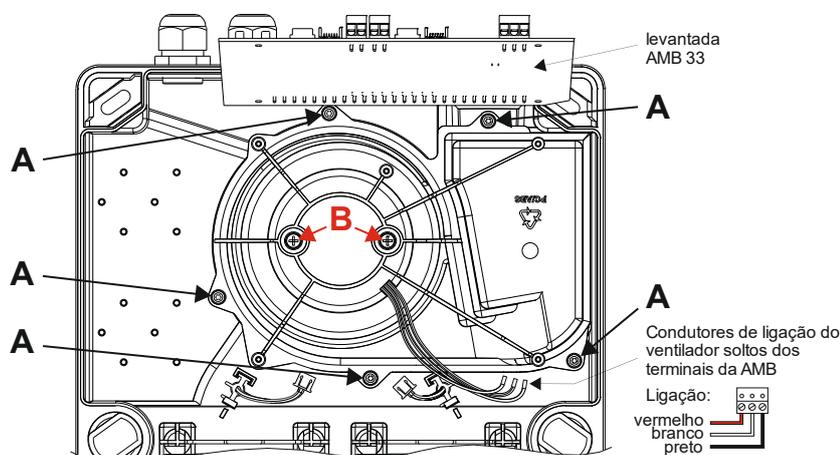


Fig. 50 Desmontagem da unidade de ventilação por aspiração

9.4.3 Substituição do sensor de corrente de ar



Notas

- Ao remover-se e inserir-se o sensor de corrente de ar, tem de se garantir que a sonda de medição não é danificada (partindo-se). Não de pode puxar pelos condutores de ligação.
- Depois da substituição de um sensor de corrente de ar (por um novo sensor) é obrigatório proceder a um novo reset inicial (ver a este respeito o cap. 7.3.5).

Na AMB 33, o conector de ligação **A** do sensor de corrente de ar tem de ser desapertado. Para desmontar o sensor de corrente de ar, a aba de desbloqueio **B** tem de ser premida levemente na direção da câmara do sensor de fumo. Em seguida, o sensor de corrente de ar pode ser cuidadosamente removido do seu suporte, segurando nas peças de manipulação **C** com os dedos polegar e indicador → **Atenção: não puxar pelos condutores de ligação do sensor de corrente de ar**. A inserção do novo sensor de corrente de ar sucede na sequência inversa da sua remoção. Tem de se assegurar o correto sentido de inserção (nervura antirrotação) e o correto assentamento do sensor de corrente de ar no seu suporte. Para tal, o sensor de corrente de ar tem de ser premido pelas peças de manipulação **C** em direção à base da caixa até que a aba de desbloqueio engate acima do sensor de corrente de ar → **Atenção: não fazer pressão sobre os condutores de ligação do sensor de corrente de ar**.

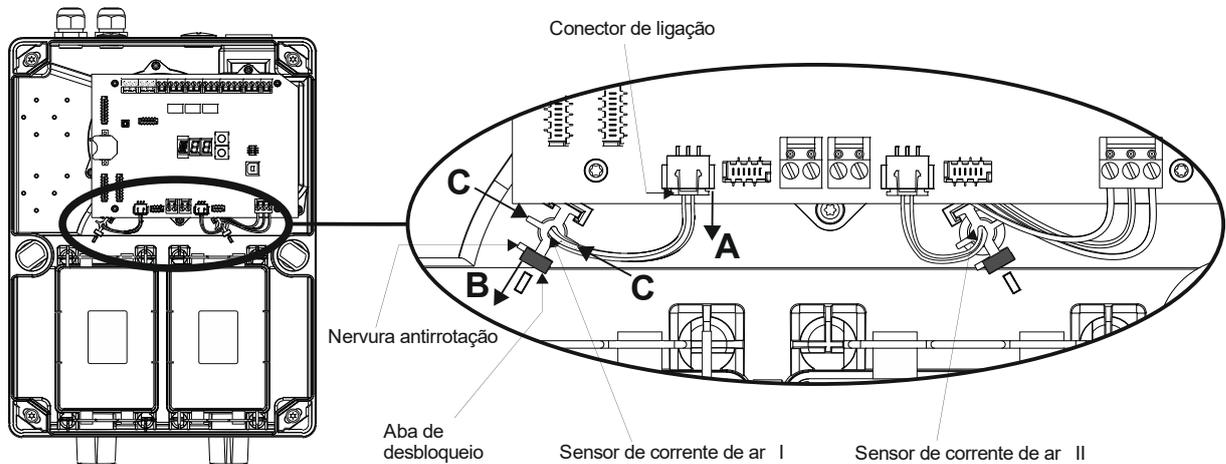


Fig. 51 Desmontagem dos sensores de corrente de ar

9.4.4 Substituição da placa principal AMB 33

Para substituir a placa principal AMB 33, têm de ser retirados todos os terminais de ligação por encaixe que estejam ocupados com os condutores da instalação. Do mesmo modo, todas as ligações internas de cabos (fichas de cabo de fita plana) têm de ser cuidadosamente retiradas. Depois de se remover os 4 parafusos de montagem da AMB 33 com uma **chave de fendas Torx T10**, a AMB 33 poderá ser substituída. A inserção da nova AMB 33 sucede na sequência inversa da sua remoção.



Notas

- Na ligação da nova AMB 33, tem de se garantir a correta disposição dos terminais de ligação e das fichas de cabo de fita plana (ver a este respeito a Fig. 5).
- Depois da substituição da AMB 33 é necessário proceder obrigatoriamente a um novo reset inicial (ver a este respeito o cap. 7.3.5). Do mesmo modo, têm de ser realizadas todas as eventuais configurações específicas do cliente e ajustes específicos do projeto a partir do software de cálculo «ASD PipeFlow». O procedimento tem de decorrer de acordo com os cap. 7.3.1 e 7.3.2.

9.4.5 Substituição da placa de circuito impresso BCB 35

Para substituir a placa de circuito impresso BCB 35 do painel de visualização, é necessário soltar cuidadosamente a ligação do respetivo cabo de fita plana. Depois de se remover os 4 parafusos de montagem da BCB 35 com uma **chave de fendas Torx T10**, pode fazer-se a substituição. A montagem é feita pela ordem inversa.

9.5 Eliminação

O detetor de fumo por aspiração ASD 533 consiste, incluindo as suas embalagens, em materiais recicláveis, podendo ser entregue para triagem e reciclagem sob consideração do cap. 9.5.1.

9.5.1 Materiais utilizados



Reciclagem

Todas as matérias-primas e materiais utilizados no ASD 533, bem como as tecnologias aplicadas na produção, são empregados de acordo com os aspetos ecológicos e ambientalistas em conformidade com a norma ISO 14000.

Todos os resíduos resultantes da montagem (restos de embalagens e plásticos) são recicláveis e devem ser descartados para fins de reciclagem.

Os aparelhos que deixem de ser utilizados, as condutas de aspiração ou peças das mesmas, têm de ser descartados ecologicamente.

O fabricante do ASD 533 compromete-se a receber de volta os aparelhos e dispositivos com defeito ou que deixem de ser utilizados, bem como as condutas de aspiração, para fins de eliminação ecológica. Neste contexto, o fabricante possui um conceito de eliminação de resíduos supervisionado e aprovado. Este serviço aplica-se em todo o mundo ao preço de custo.

Materiais utilizados no ASD 533:

Caixa para detetor	PC / ABS
Sensor de fumo SSD 533	Lexan (PC)
Ventilador Caixa / Roda do ventilador	PBTP / PA6
Ventilador Eletromotor	PU / Cu / Pó de ferrite de bário
Placas de circuito em geral	Papel laminado epóxi
Processo de brasagem fraca	Produção ecológica conforme RoHS
Película sobre a unidade de operação	PE
Tubos de aspiração	ABS / PA
Acessórios	ABS / PA
Braçadeira de fixação	PA
Cola para ABS	ABS / Solventes MEK (Metiletilcetona)



Nota para plásticos em PVC

Uma vez que os plásticos em PVC, em caso de incêndio, dão origem a produtos de combustão tóxicos, corrosivos e prejudiciais ao ambiente, a utilização do PVC não é permitida em muitas aplicações. Os regulamentos aplicáveis têm de ser cumpridos.

Nota de base ecológica:

Os plásticos em PVC não podem ser fabricados e descartados de uma forma ecológica não conscienciosa. Uma reciclagem do PVC só é possível com restrições. Ver também a anterior advertência de perigo.

Tubos de aspiração	PVC, ver a advertência de perigo acima
Acessórios	PVC, ver a advertência de perigo acima
Cola para PVC	PVC / Solvente tetra-hidrofurano, ciclo-hexanona

10 Avarias

10.1 Informações gerais

Em caso de reparação de uma avaria, as placas de circuito instaladas não podem ser manuseadas no local. Isto aplica-se em especial na substituição ou troca de componentes unidos por brasagem fraca. As placas de circuito e os módulos com defeito têm de ser completamente substituídos pela respetiva peça sobressalente de acordo com o cap. 12.1. Em geral, o fabricante não realiza reparações em placas de circuito e módulos com defeito. No entanto, é possível devolver unidades ASD completas para efeitos de verificação em caso de reclamação ou garantia.



Nota

A substituição e a troca das placas de circuito só podem ser realizadas por profissionais técnicos com formação específica. O manuseio apenas deve decorrer tendo em consideração e respeitando as medidas de proteção contra descarga eletrostática.

10.2 Direitos de garantia

O não cumprimento das medidas de conduta acima descritas anula o direito à garantia e a responsabilidade do fabricante do ASD 533.



Notas

- Os trabalhos de reparação no aparelho ou em peças individuais do mesmo só podem ser realizados por profissionais técnicos formados pelo fabricante. O não cumprimento destas regras tem como consequência a anulação de todos os direitos à garantia, bem como da responsabilidade do fabricante do ASD 533.
- Têm de ser documentados todos os trabalhos de reparação realizados e todas as medidas tomadas para a resolução de avarias.
- Após um trabalho de reparação ou medida de resolução de avaria, o ASD 533 tem de ser submetido a um controlo ao funcionamento.

10.3 Detecção e resolução de problemas

10.3.1 Estados de avaria

Com a ajuda da memória de ocorrências e do respetivo display com o código da ocorrência – acessível através do display de segmentos existente na AMB 33 (posição de comutação **E**) – o cenário de erro em caso de avaria pode ser delimitado. Na tabela seguinte, apresentam-se os códigos de ocorrência dos possíveis estados de avaria com indicações para a sua resolução. O cap. 8.5.3.3 apresenta uma lista com todos estes códigos de ocorrência.



Nota

Código múltiplo: Em caso de várias ocorrências por grupo de ocorrências, o display indica um resultado por adição

Exemplo: Indicação no display **012** = Código de ocorrência **004** e **008**.

G10 ou G20, Sensor de fumo I / II Ocorrências			
Código	Significado:	Controlo:	Possíveis causas e resolução:
002	Poeira	Controlar a acumulação de pó na câmara do sensor de fumo, na conduta de aspiração e na unidade de filtragem de pó	<ul style="list-style-type: none"> • Limpar a área interna da câmara do sensor de fumo e a rede de proteção contra insetos. • Inspeccionar e limpar a conduta de aspiração e, se necessário, a unidade de filtragem de pó • Substituir o sensor de fumo
004	Sujidade	Controlar a acumulação de sujidade na câmara do sensor de fumo, na conduta de aspiração e na unidade de filtragem de pó	<ul style="list-style-type: none"> • Limpar a área interna da câmara do sensor de fumo e a rede de proteção contra insetos. • Inspeccionar e limpar a conduta de aspiração e, se necessário, a unidade de filtragem de pó • Substituir o sensor de fumo
G11 ou G21, Sensor de fumo I / II Avárias, parte 1			
Código	Significado	Controlo:	Possíveis causas e resolução:
001	Comunicação ASD <> Sensor de fumo	Ligação do cabo de fita plana AMB, sensor de fumo	<ul style="list-style-type: none"> • Cabo de fita plana não está corretamente posicionado ou tem defeito → verificar, substituir • Sensor fumos com defeito → substituir • AMB com defeito → substituir
002	Tipo de sensor de fumo desconhecido (erro de produção)	Sensor de fumo	<ul style="list-style-type: none"> • Substituir o sensor de fumo
008	Parâmetros inválidos (erro de produção)	Sensor de fumo	<ul style="list-style-type: none"> • Substituir o sensor de fumo
G12 ou G22, Sensor de fumo I / II Avárias, parte 2			
Código	Significado	Controlo:	Possíveis causas e resolução:
001	Câmara de medição	Sensor de fumo	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor fumos com defeito → substituir
002	Temperatura	Temperatura ambiente ASD Sensor de fumo	<ul style="list-style-type: none"> • Respeitar as especificações da temperatura ambiente • Sensor fumos com defeito → substituir
004	Tensão de alimentação	Realizar um controlo à tensão de serviço do ASD AMB, sensor de fumo	<ul style="list-style-type: none"> • Corrigir a tensão de serviço • AMB com defeito → substituir • Sensor fumos com defeito → substituir
008	Erro de acesso EEPROM	Sensor de fumo	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor fumos com defeito → substituir
016	Dados inválidos EEPROM	Sensor de fumo	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor fumos com defeito → substituir
032	Produção	Sensor de fumo	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor fumos com defeito → substituir
G16 ou G26, Sensor de fumo I / II Avárias no filtro			
Código	Significado	Controlo:	Possíveis causas e resolução:
001	Avaria no filtro (vida útil excedida)	① Controlo da correta parametrização do tempo de vida do filtro para a acumulação de poeiras e sujidade característica do objeto.	<ul style="list-style-type: none"> • Substituir o elemento de filtragem • Caso se aplique ① → aumentar a vida útil do filtro

→→

Continuação:

G30 ou G40, Monitorização da corrente de ar na conduta de aspiração I / II			
Código	Significado	Controlo:	Possíveis causas e resolução:
001	Obstrução conduta de aspiração, ou o elemento de filtragem não está inserido (se for usada a DFU 911S)	Conduta de aspiração, saída de ar no ASD, unidade de filtragem de pó, elemento de filtragem sujo (ou também «não inserido», se for usada a DFU 911S), Sensor LS	<ul style="list-style-type: none"> • Inspeccionar a conduta de aspiração quanto a obstrução (orifícios de aspiração, saída de ar) • Inspeccionar e limpar a unidade de filtragem de pó • O elemento de filtragem não está inserido (se for usada a DFU 911S) • Inspeccionar e limpar o sensor LS
002	Rutura no tubo conduta de aspiração	Conduta de aspiração, sensor LS	<ul style="list-style-type: none"> • Inspeccionar a conduta de aspiração quanto a rutura no tubo • Realizar o controlo do orifício de controlo • A conduta de aspiração não está corretamente inserida • Pontos de união abertos (acessórios, transições para flexível) • Inspeccionar e limpar o sensor LS
004	Parâmetros LS-Û inválidos	Conduta de aspiração	<ul style="list-style-type: none"> • Fora do intervalo (ponto de trabalho) • Inspeccionar e limpar o sensor LS • Sensor LS com defeito → substituir
008	Sensor de corrente de ar com defeito / em falta	Sensor de corrente de ar Linha de conexão	<ul style="list-style-type: none"> • Não instalado, não inserido • Cabo de conexão com defeito • Sensor LS com defeito → substituir
G50, Avárias no Ventilador			
Código	Significado	Controlo:	Possíveis causas e resolução:
001	Sinal taquimétrico em falta	Inspeccionar os terminais de ligação do ventilador (fio branco)	<ul style="list-style-type: none"> • Má ligação • Ventilador com defeito • AMB com defeito → substituir
002	Regulação do motor fora do intervalo	Realizar um controlo à tensão de serviço do ASD, Realizar um controlo à ligação do ventilador	<ul style="list-style-type: none"> • Corrigir a tensão de serviço • Ventilador com defeito → substituir • AMB com defeito → substituir
004	Tensão do motor muito baixa	Unidade de ventilação, ligação do ventilador	<ul style="list-style-type: none"> • Ventilador bloqueado mecanicamente • Ventilador com defeito → substituir • AMB com defeito → substituir
G60, Avárias no Reset inicial			
Código	Significado	Controlo:	Possíveis causas e resolução:
001	Valor do reset inicial I, corrente de ar muito baixa	Conduta de aspiração I	<ul style="list-style-type: none"> • Resultado de G30 / 004
002	Valor do reset inicial II, corrente de ar muito baixa	Conduta de aspiração II	<ul style="list-style-type: none"> • Resultado de G40 / 004
004	Timeout reset inicial	Tempo de arranque do motor	<ul style="list-style-type: none"> • Tempo de espera antes do reset inicial não respeitado • Executar novo reset inicial
008	Parâmetros inválidos para o reset inicial I	Especificações da conduta de aspiração I	<ul style="list-style-type: none"> • Respeitar as especificações da conduta de aspiração I • O reset inicial foi interrompido (por «ASD Off») → novo reset inicial
016	Parâmetros inválidos para o reset inicial II	Especificações da conduta de aspiração II	<ul style="list-style-type: none"> • Respeitar as especificações da conduta de aspiração II • O reset inicial foi interrompido (por «ASD Off») → novo reset inicial
032	Rotações do motor fora do intervalo durante o reset inicial	Especificações da conduta de aspiração I e/ou II	<ul style="list-style-type: none"> • Resultado de G60 / 008 e/ou G60 / 016
064	Valor do reset inicial I, corrente de ar muito alta	Conduta de aspiração I	<ul style="list-style-type: none"> • Resultado de G30 / 004
128	Valor do reset inicial II, corrente de ar muito alta	Conduta de aspiração II	<ul style="list-style-type: none"> • Resultado de G40 / 004

→→

Avarias

Continuação:

G70, Avarias no RIM 1, RIM 2			
Código	Significado	Controlo:	Possíveis causas e resolução:
001	RIM 1 em falta ou com defeito	Ligação do cabo de fita plana Módulo	<ul style="list-style-type: none"> • Cabo de fita plana não está corretamente posicionado ou tem defeito → verificar, substituir • O módulo foi removido sem terminar a sessão • Módulo com defeito → substituir
016	RIM 2 em falta ou com defeito		
G71, Avarias no SLM / XLM / ML-SFD			
Código	Significado	Controlo:	Possíveis causas e resolução:
001	SLM em falta ou com defeito	Ligação do cabo de fita plana Módulo	<ul style="list-style-type: none"> • Cabo de fita plana não está corretamente posicionado ou tem defeito → verificar, substituir • O módulo foi removido sem terminar a sessão • Módulo com defeito → substituir
004	Demasiados SLM ligados	Quantidade SLM	<ul style="list-style-type: none"> • Só 1 SLM permitido!
008	ML-SFD fehlt oder defekt	Ligação do cabo de fita plana Módulo	<ul style="list-style-type: none"> • Cabo de fita plana não está corretamente posicionado ou tem defeito → verificar, substituir • O módulo foi removido sem terminar a sessão • Módulo com defeito → substituir
016	XLM em falta ou com defeito	Ligação do cabo de fita plana Módulo	<ul style="list-style-type: none"> • Cabo de fita plana não está corretamente posicionado ou tem defeito → verificar, substituir • O módulo foi removido sem terminar a sessão • Módulo com defeito → substituir
064	Demasiados XLM ligados	Quantidade XLM	<ul style="list-style-type: none"> • Só 1 XLM permitido!
128	Demasiados ML-SFD ligados ou combinação de módulos não aprovada	Quantidade ML-SFD Combinação de módulos	<ul style="list-style-type: none"> • Só 1 XLM permitido! • Nenhuma combinação possível com SLM, XLM, UIM
G72, Avarias na BCB / UIM			
Código	Significado	Controlo:	Possíveis causas e resolução:
001	BCB em falta ou com defeito	Ligação do cabo de fita plana BCB	<ul style="list-style-type: none"> • Cabo de fita plana não está corretamente posicionado ou tem defeito → verificar, substituir • BCB com defeito → substituir
032	UIM em falta ou com defeito	Ligação do cabo de fita plana Módulo	<ul style="list-style-type: none"> • Cabo de fita plana não está corretamente posicionado ou tem defeito → verificar, substituir • O módulo foi removido sem terminar a sessão • Módulo com defeito → substituir
064	Demasiados UIM ligados ou combinação de módulos não aprovada	Quantidade UIM Combinação de módulos	<ul style="list-style-type: none"> • Só 1 UIM permitido! • Nenhuma combinação possível com SLM, XLM, ML-SFD, LIM
G73, Avarias no MCM / SIM / LIM			
Código	Significado	Controlo:	Possíveis causas e resolução:
001	MCM em falta ou com defeito	SD memory card Módulo Ligação do cabo de fita plana	<ul style="list-style-type: none"> • SD memory card em falta ou não engatado • Cabo de fita plana não está corretamente posicionado ou tem defeito → verificar, substituir • O SD memory card ou o módulo foi removido sem terminar a sessão • Módulo com defeito → substituir
002	Erro de comunicação MCM	Ligação do cabo de fita plana Módulo SD memory card	<ul style="list-style-type: none"> • Cabo de fita plana não está corretamente posicionado ou tem defeito → verificar, substituir • Módulo com defeito → substituir • SD memory card com defeito → substituir
004	Demasiados MCM ligados	Quantidade MCM	<ul style="list-style-type: none"> • Só 1 MCM permitido!
008	LIM em falta ou com defeito	Ligação do cabo de fita plana Módulo	<ul style="list-style-type: none"> • Cabo de fita plana não está corretamente posicionado ou tem defeito → verificar, substituir • O módulo foi removido sem terminar a sessão • Módulo com defeito → substituir
016	SIM em falta ou com defeito	Ligação do cabo de fita plana Módulo	<ul style="list-style-type: none"> • Cabo de fita plana não está corretamente posicionado ou tem defeito → verificar, substituir • O módulo foi removido sem terminar a sessão • Módulo com defeito → substituir
064	Demasiados SIM ligados	Quantidade SIM	<ul style="list-style-type: none"> • Só 1 SIM permitido!
128	Demasiados LIM ligados ou combinação de módulos não aprovada	Quantidade LIM Combinação de módulos	<ul style="list-style-type: none"> • Só 1 LIM permitido! • Nenhuma combinação possível com UIM

→→

Continuação:

G80, Avarias na AMB			
Código	Significado	Controlo:	Possíveis causas e resolução:
001	Sistema operativo 1	AMB	<ul style="list-style-type: none"> • AMB com defeito → substituir
002	Sistema operativo 2	AMB	<ul style="list-style-type: none"> • AMB com defeito → substituir
004	Subtensão	Tensão de serviço < 10,4 VDC Corte transversal do cabo	<ul style="list-style-type: none"> • Corte transversal muito pequeno → tem de ser maior • Tensão da alimentação de corrente não O.K. → verificar e corrigir, se necessário
008	Relógio	Pilha de lítio Acerto do relógio	<ul style="list-style-type: none"> • A tira isolante da pilha de lítio ainda se encontra presente → remover • O relógio não está acertado • Pilha de lítio com defeito → substituir
016	EEPROM	AMB	<ul style="list-style-type: none"> • Executar reset HW • AMB com defeito → substituir
032	Parâmetros inválidos Autolearning	Configuração Autolearning AMB	<ul style="list-style-type: none"> • Configurar novamente o Autolearning (ASD Config) • AMB com defeito → substituir
064	Parâmetros inválidos Comando dia/noite	Configuração do comando dia/noite AMB	<ul style="list-style-type: none"> • Configurar novamente o Comando dia/noite (ASD Config) • AMB com defeito → substituir

11 Opções

11.1 Conduta de aspiração

Ao utilizar a conduta de aspiração em ambientes extremamente corrosivos, têm de ser previstos tubos de materiais com resistência adequada. Os dados destes materiais podem ser solicitados ao fabricante do ASD 533.



Notas

- Tubos de outros materiais que não estejam incluídos no cap. 5.3, só podem ser empregados após consulta e mediante aprovação por escrito do fabricante do ASD 533.
- Só podem ser utilizados tubos (material, fornecedor, dimensão) que tenham sido testados e aprovados pelo fabricante do ASD 533 (ver também a este respeito o cap. 5.3).

11.2 Utilização sob condições difíceis

As aplicações com extrema acumulação de pó ou sujidade, com intervalos de temperatura e/ou a humidade do ar fora dos valores de limite fornecidos, requerem, sob consulta com o fabricante, a aplicação de acessórios, tais como:

- Unidade de filtragem de pó;
- Separador de pó;
- Separador ciclónico;
- Separador de condensação;
- Válvula de esfera manual para limpeza esporádica da conduta de aspiração com ar comprimido;
- Dispositivo de purga automático;
- Isolamento da conduta de aspiração;
- Implementação de linhas de arrefecimento na conduta de aspiração.



Notas

- A utilização e a aplicação sob condições difíceis só podem ser levadas a cabo após consulta com o fabricante e de acordo com as suas instruções.
- Para a utilização dos acessórios anteriormente mencionados, é necessário realizar o cálculo da conduta de aspiração com o «ASD PipeFlow» (exceções, ver o cap. 4.3.2).
- O reset inicial na colocação em funcionamento tem de decorrer com os acessórios necessários para a utilização sob condições difíceis.
- Se um acessório for montado num ASD 533 já instalado, tem de se realizar novo reset inicial.

11.3 Utilização de boxes para detetor

Para criar áreas de deteção, pode, em certas circunstâncias, inserir-se boxes para detetor adicionais (p. ex., REK 511) na conduta de aspiração. Neste caso, têm de ser tidas em consideração as diretivas específicas do país (p. ex., DIN VDE 0833-2 para a Alemanha e VKF para a Suíça). A ficha técnica fornecida à parte (T 135 422) contém dados adicionais sobre a box para detetor REK 511.



Notas

- A box para detetor REK 511 não pode ser operada a partir do ASD 533. A ligação da box para detetor REK 511 tem de ser feita através do respetivo módulo de endereço diretamente a partir da CDI.
- Para a utilização das boxes para detetor, em certas circunstâncias, é necessário realizar o cálculo da conduta de aspiração com o «ASD PipeFlow» (ver o cap. 4.3.2).

11.4 Ligação de ASD em rede

A ligação de ASD em rede pode ser feita de diversas formas:

- ao «ASD Config», através da interface RS-485 a partir de SIM 35 / SMM 535, máximo 250 detetores, cap. 11.4.1;
- à FidesNet, através da interface RS-485 a partir de SIM 35 / NCU 900, máximo 100 detetores, cap. 11.4.2.

É possível uma combinação de ASD 533, ASD 535 e ASD 532 numa ligação de ASD em rede.



Notas

- O alarme normativo dos ASD 533 para o módulo superordenado não decorre através da ligação em rede de ASD. Para tal, têm de ser usados os relés «Alarme» / «Avaria» no ASD ou o circuito fechado SecuriPro / SecuriFire / Integral a partir do XLM 35, ML-SFD resp. SLM 35.
- A rede de ASD não pode ser combinada com a rede de ADW.

11.4.1 Ligação de ASD em rede ao «ASD Config» através da interface RS-485 a partir de SIM 35 / SMM 535

Através da utilização do módulo adicional SIM 35 podem ser ligados em rede vários ASDs. Uma ligação de ASD em rede pode incluir até 250 detetores. O SMM 535 está disponível na ligação em rede de ASD como módulo mestre, através do qual é feita a ligação a um PC. A partir do PC, é assim possível, através do software de configuração «ASD Config», visualizar e operar todos os ASD 533 ligados em rede. O SIM 35 garante uma separação galvânica entre a interface RS-485 e a AMB 33 (ASD 533).

Cada SIM 35 e ASD 533 tem de receber um endereço próprio. A sua atribuição tem de ser feita de acordo com a topologia existente para a cablagem **por ordem crescente** (ver também a Fig. 52).

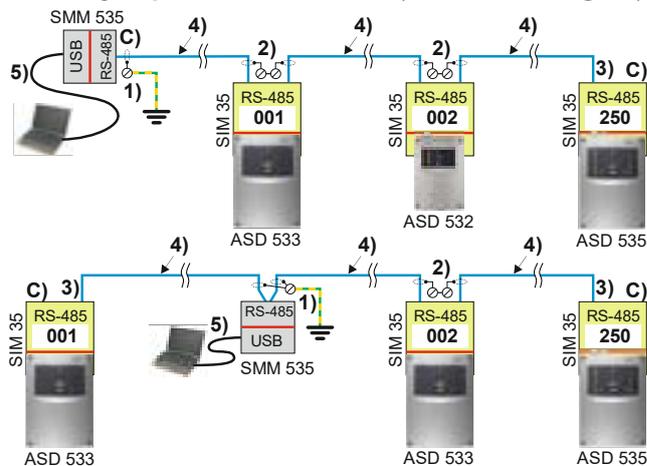


Fig. 52 Estrutura de uma ligação em rede de ASD via RS-485

O SIM 35 possui dois botões giratórios (S1 e S2) para ajustar o endereço da rede (ver também o cap. 8.5.6).

- 1) Blindagem ligada com ligação equipotencial, unicamente com o SMM 535, não ligar no último SIM 35; 3)
 - 2) Blindagem ligada através de terminais.
 - 3) Caso o SMM 535 esteja dentro da ligação em rede, não ligar a blindagem no primeiro e no último SIM 35 (início e fim).
 - 4) Cabo de rede: 4 condutores, torcido / blindado (só são utilizados 3 condutores, comprimento total máx. 1000 m).
 - 5) Cabo USB; máx. 3 m de comprimento.
- C) A terminação de bus tem de ser feita nos dois lados da ligação em rede (início e fim) (Jumper «TERM», posição «C»)

12 Números dos artigos e peças sobresselentes

12.1 Caixa para detetor e acessórios

Designação	Artigo n.º
Detetor de fumo por aspiração ASD 533-1	11-2000001-01-XX
Detetor de fumo por aspiração ASD 533-2	11-2000059-01-XX
Sensor de fumo SSD 533 sobressalente	11-2200006-01-XX
Módulo XLM 35 SecuriLine eXtended, incl. conjunto de montagem	11-2200003-01-XX
Módulo ML-SFD incl. conjunto de montagem	11-2200015-01-XX
Módulo SecuriLine SLM 35, incl. conjunto de montagem	4000286.0101
Módulo de interfaces de relé RIM 35 incl. conjunto de montagem	11-2200031-01-XX
Módulo para cartão de memória MCM 35 com SD memory card (execução industrial), incl. conjunto de montagem	11-2200057-01-XX
SD memory card (execução industrial)	11-4000007-01-XX
Módulo de interfaces serial SIM 35 incl. conjunto de montagem	11-2200000-01-XX
Módulo mestre serial SMM 535	11-2200001-01-XX
Cabo USB 4,5 m	4301248
Placa de circuito inserida, placa principal AMB 33-1	11-2200004-01-XX
Placa de circuito inserida, placa principal AMB 33-2	11-2200065-01-XX
Placa de circuito inserida sem indicador do nível de fumo BCB 35	11-2200053-01-XX
Unidade de ventilação por aspiração completa AFU 35	11-2200052-01-XX
Sensor de corrente de ar AFS 35	11-2200051-01-XX
Rede de proteção contra insetos IPS 35 (conjunto de 2)	11-2300012-01-XX
Pilha de lítio	11-4000002-01-XX
União roscada para aparafusamento de cabos M20 (conjunto de 10)	11-4000003-01-XX
União roscada para aparafusamento de cabos M25 (conjunto de 10)	11-4000004-01-XX
Adaptador para união roscada para aparafusamento de cabos do tipo americano AD US M-Inch	11-2300029-01-XX
Suporte para módulo universal UMS 35	11-2200061-01-XX

12.2 Conduta de aspiração e acessórios

Os números de artigo de todas as peças disponíveis para a conduta de aspiração (tubos, peças acessórias, etc.) estão listados em documento separado (T 131 194).

13 Dados técnicos

Tipo		ASD 533			
Intervalo de tensões de alimentação		10,5 a 30 (UL/FM = 12,4 a 27)			VDC
Consumo de corrente máximo, medido a →		A operar com 12 VDC	A operar com 24 VDC	tipicamente	
		10,5 VDC ①	18 VDC ①	24 VDC	
ASD 533-1 (com velocidade do ventilador I)	Repouso/Avaria	aprox. 265	aprox. 160	aprox. 130 mA	
	Alarme	aprox. 340	aprox. 210	aprox. 160 mA	
ASD 533-1 (com velocidade do ventilador II)	Repouso/Avaria	aprox. 370	aprox. 220	aprox. 170 mA	
	Alarme	aprox. 450	aprox. 270	aprox. 205 mA	
Adicionalmente com 1 RIM 35 (todos os relés disparados)		aprox. 15	aprox. 10	aprox. 7 mA	
Adicionalmente com 2 RIM 35 (todos os relés disparados)		aprox. 30	aprox. 20	aprox. 14 mA	
Adicionalmente com XLM 35 / ML-SFD / SLM 35		aprox. 20	aprox. 10	aprox. 5 mA	
Adicionalmente com MCM 35		aprox. 25	aprox. 15	aprox. 10 mA	
Adicionalmente com SIM 35		aprox. 20	aprox. 10	aprox. 5 mA	
SMM 535 (não a partir de ASD, mas a partir de PC através de ligação USB)					máx. 100 mA
Pico de corrente de ligação ② (causado por elementos de proteção de CEM na entrada de alimentação do ASD)					aprox. 5 A para máx. 1 ms
Comprimento Conduta de aspiração					ver o cap. 4.2.1
Ø da conduta de aspiração, típico (interno / externo)					Ø 20 / 25 mm
Quantidade max. de orifícios de aspiração					ver o cap. 4.2.1
Diâmetros dos orifícios de aspiração		Ø 2 / 2,5 / 3 / 3,5 / 4 / 4,5 / 5 / 5,5 / 6 / 6,5 / 7			mm
Alcance de resposta (sensibilidade: Alarme 0,02 %/m – 10 %/m, Pré-sinal 0,002 %/m – 9 %/m)		EN 54-20, classe A, B, C			
Tipo de proteção conforme IEC 60529 / EN 60529		54			IP
Condições ambientais conforme IEC 60721-3-3 / EN 60721-3-3		3K5 / 3Z1			classe
Condições ambientais alargadas:					
• Intervalo de temperatura Caixa para detetor		-20 – +60 (UL max. +40)			°C
• Intervalo de temperatura Conduta de aspiração		-20 – +60 ③			°C
• Variação max. adm. da temperatura da caixa para detetor e conduta de aspiração durante o funcionamento		20 ③			°C
• Temperatura de armazenamento max. adm. da caixa para detetor (sem condensação)		-20 – +70			°C
• Diferença da pressão ambiente da caixa para detetor para a conduta de aspiração (orifícios de aspiração)		tem de ser idêntica			
• Condição ambiente, humidade relativa, caixa para detetor (durante pouco tempo, sem condensação)		95 ③			%
• Condição ambiente, humidade relativa, caixa para detetor e conduta de aspiração (continuamente)		70 ③			%
Capacidade de carga max. contacto de relé		50 (UL max. 30)			VDC
		1			A
		30			W
Capacidade de carga max. por saída de coletor aberto (tensão suportável 30 VDC)		100			mA
Terminais de ligação conectáveis		2,5			mm²
Entrada do cabo para Ø de cabo		Ø 5 – 12 (M20) / Ø 9 – 18 (M25)			mm
Nível de pressão sonora		34			dB (A) / 1 m
Caixa	material	plástico ABS, UL 94-V0			
	cor	cinzento 280 70 05 / violeta-antracite 300 20 05			RAL
Homologações		EN 54-20 / FM 3230 – 3250 / UL 268 7 th Ed / ULC-S529 4 th Ed			
VdS aprovação		G 212163			
Dimensões ASD 533-x (L x A x P)		265 x 397 x 148			mm
Peso ASD 533-x (incl. SSD 533)		3 535			g



Notas

- ① Consumo de corrente à queda de tensão máxima admissível na instalação elétrica (valor prevalecente para o cálculo do corte transversal de cabos).
- ② Consoante a circunstância e no caso de alimentações de corrente com proteção de sobrecarga, ocorre uma resposta imediata do circuito de proteção (principalmente no caso de aparelhos sem alimentação de corrente de emergência com uma corrente de saída < 1,5 A).
- ③ Mediante consulta com o fabricante, são possíveis intervalos de temperatura mais elevados ou mais baixos. A aplicação em áreas com formação de condensação só será possível após consulta com o fabricante.

14 Índice das figuras

Fig. 1	Princípio geral de funcionamento	17
Fig. 2	Diagrama de blocos	18
Fig. 3	Processo de programação afeto ao projeto	20
Fig. 4	Estrutura mecânica	30
Fig. 5	Estrutura elétrica	32
Fig. 6	Interface do programa «ASD PipeFlow»	36
Fig. 7	Exemplos de planeamento do projeto com o cálculo «ASD PipeFlow»	39
Fig. 8	Exemplos de projeto sem o cálculo do «ASD PipeFlow»	39
Fig. 9	Definições da conduta de aspiração	40
Fig. 10	Tamanho dos orifícios de aspiração	43
Fig. 11	Variantes de disposição da monitorização de equipamentos (exemplos)	46
Fig. 12	Recirculação do ar em caso de zonas climáticas diferentes	49
Fig. 13	Processo de programação e ajuste afeto ao projeto	50
Fig. 14	Desenho cotado, plano de furos da caixa para detetor	55
Fig. 15	Abertura, fecho e fixação da caixa para detetor	58
Fig. 16	Local de montagem e inserções de tubo na caixa para detetor	59
Fig. 17	Remoção do tampão do tubo de saída de ar	60
Fig. 18	Como girar a barra rotulada	60
Fig. 19	Corte dos tubos	63
Fig. 20	Montagem dos tubos	63
Fig. 21	Conduta de aspiração na vertical	63
Fig. 22	Curvas de 90°, ponto de ramificação	63
Fig. 23	Fixação de um dispositivo de aspiração sem aparafusar	64
Fig. 24	Transição de peças acessórias para o tubo flexível	65
Fig. 25	Execução dos orifícios de aspiração	66
Fig. 26	Montagem dos clips	66
Fig. 27	Aplicação de funis de aspiração	66
Fig. 28	Montagem da transição no teto	67
Fig. 29	Montagem dos acessórios	68
Fig. 30	Encaixe do sensor de fumo	70
Fig. 31	Montagem de módulos adicionais	71
Fig. 32	Tipos de alimentação	74
Fig. 33	Entrada de Reset	74
Fig. 34	Comando através da alimentação com relé	75
Fig. 35	Comando através da entrada «Reset Externo»	76
Fig. 36	Ligação ao identificador de grupo	77
Fig. 37	Ligação ao identificador individual ou circuito fechado	78
Fig. 38	Ligação a partir do XLM 35 / ML-SFD / SLM 35	78
Fig. 39	Ligação das saídas CA	79
Fig. 40	Caixa para detetor aberta para a colocação em funcionamento	80
Fig. 41	Elementos de comando e de display na AMB 33	81
Fig. 42	Vista geral da configuração	82
Fig. 43	Processo de colocação em funcionamento através de EasyConfig	84
Fig. 44	Processo de colocação em funcionamento com o software de configuração «ASD Config»	85
Fig. 45	Vista geral dos elementos de operação e de display	98
Fig. 46	Operação e displays no XLM 35 / SLM 35 / ML-SFD	107
Fig. 47	Operação e displays no MCM 35	108
Fig. 48	Operação e displays no SIM 35	109
Fig. 49	Operação e displays no SMM 535	110
Fig. 50	Desmontagem da unidade de ventilação por aspiração	116
Fig. 51	Desmontagem dos sensores de corrente de ar	117
Fig. 52	Estrutura de uma ligação em rede de ASD via RS-485	125
Fig. 53	Estrutura de uma ligação em rede à FidesNet	126

Historial do documento

Primeira edição Data 30.02.2012

Índice «a» Data 24.06.2014

Alterações mais importantes em comparação com a edição anterior:

Capítulo		Novo (n) / alterado (c) / eliminado (d)	O quê / Motivo
2.2.11	n	Novo texto «Tm (medida técnica) para comparar parâmetros padrão de incêndio»	Texto acrescentado
4.11	d	Listagem apagada	Deixou de ser necessário
7.3.4	c	Data e hora ajustadas, segundos acrescentados	Retificado
7.7.1	c	«Verificação com gás de teste» removido	Retificado
8.5.3	c	Descrição da memória de ocorrências, primeiro parágrafo corrigido	Retificado
9.4.1	d	«Substituir após 8 anos de operação» removido	Deixou de ser necessário

Índice «b» Data 16.01.2016

Alterações mais importantes em comparação com a edição anterior:

Capítulo		Novo (n) / alterado (c) / eliminado (d)	O quê / Motivo
4.5.2 / 4.5.4 / 4.5.4.1 / 4.5.5	c	Diversas adaptações, informações sobre limiares de alarme no projeto sem cálculo com o ASD PipeFlow	Retificado
4.9.1 / 6.6.4.3	c	Nota sobre blindagem (respeitar as indicações do fabricante da CDI com circuito fechado SecurFire / Integral)	Retificado
7.3.3 / 7.3.4 / 7.3.5 / 7.3.6 / 7.3.7 / 7.6.1 / 8.5.3.1	c	Nova configuração da tabela com símbolos  / 	Adaptado
7.3.4 / 8.3	c	Ajustar e consultar data e hora, agora através de RE / SE	Corrigido
7.3.6	c	Em (3) = Disponibilização do FW 01.07.00	Corrigido
7.7.2 / 8.3	n	Novo capítulo sobre desencadeamento de testes a partir do <i>EasyConfig</i>	Ampliado
8.5.3.2 / 8.5.3.3	n	Novos grupos e códigos de ocorrências para o desencadeamento de testes a partir do <i>EasyConfig</i> e do ADS Config	Ampliado
8.5.5	c	SD memory card em execução industrial	Corrigido
12.1	c	Aparafusamento de cabos em conjuntos de 10, SD memory card em execução industrial	Corrigido

Índice «c» Data 31.10.2016

Alterações mais importantes em comparação com a edição anterior:

Capítulo		Novo (n) / alterado (c) / eliminado (d)	O quê / Motivo
2.2.8 / 2.2.14 / 6.5.1 / 7.2.1	n	Ativação do comando dia/noite através da entrada OEM.	Acrescentado, retificado
2.2.12.3 / 2.2.18 / 5.5.12 / 7.2.1, Tabela C / 7.3.4 / 7.3.5 / 7.3.6 / 7.3.7 / 7.6.1 / 7.7.2 / 7.8 / 8.3 / 8.5.2 / 8.5.3.1 / 8.5.3.2 / 8.5.3.3 / 9.1 / 9.3.1 / 10.3.1	n / c	Nova função «Monitorização do filtro»: <ul style="list-style-type: none"> • Possibilidades de configuração • nova posição de comutação d • novo capítulo «Elementos de comando da monitorização do filtro» • novo grupo de ocorrências G16 com código de ocorrência 001 e 016 • Manutenção de unidades de filtragem de poeiras • Novo cap. «Substituição do filtro em unidades de filtragem de poeiras» • Descrição dos estados de avaria 	Ampliado
4.2.2	n	Novo capítulo, materiais acessórios aplicáveis à condução de aspiração	Acrescentado
4.4.4.3	c	Limites de sistema H / C31, adaptados de 240 m para 200 m	Retificado
4.6 / Fig. 12 / 7.3.5	n	Novo capítulo, Monitorização de condutas de ar condicionado e ventilação conforme EN 54-27	Acrescentado
6.4 / 6.6.4.3	n	Nota sobre o rótulo de identificação da «EN 54-17»	Acrescentado
6.6	c	Correção do texto «requisito específico de cada país, p. ex., EN 54-4»	Corrigido
6.6.4.3	c	Quantidade de XLM no circuito fechado	Retificado
7.3.4	c	Correção da data predefinida em Y13 / M01 / d01	Correção do ano
8.1 / 8.5.1	c	Teste de lâmpada	Acrescentado, retificado

Índice «d» Data 30.04.2018

Alterações mais importantes em comparação com a edição anterior:

Capítulo / Fig.		Novo (n) / alterado (c) / eliminado (d)	O quê / Motivo
2.2.6 / 6.5.3 / 7.2.1, Tabela C / 7.2.2	c	Correções de texto («tubo de aspiração» → «condução de aspiração»)	Retificado
2.2.11 / 2.2.15	c	Ativação de avaria «poeira» apenas por RIM 35	Acrescentado, retificado
2.2.13	c	Interrupção Autolearning em modos «isolado» e «substituição do filtro»	Acrescentado, retificado
2.2.18 / 7.8	c	Capítulo mais bem descrito («monitorização do filtro» em vez de «função de filtragem»; definidos o conceito de «dia útil» e o pressuposto de «tempo»)	Acrescentado, retificado
4.2.2 / 4.3.2 / 5.5.12 / Fig. 29	n	Integrada unidade de filtragem DFU 911	Ampliado
4.10 / 13	c	«Nível de pressão sonora» em vez de «nível de ruído», valor corrigido	Retificado
7.2.1, Tabela A / B	c	Diversos acertos das informações sobre a faixa de ajuste («limiar de sujidade» / atraso «LS-Ü» / «Hora de início dia/noite»)	Retificado
7.2.1, Tabela C / 7.2.2 / 8.5.3.3 / 10.3.1	c	Texto «sensor de fumo» eliminado, por não ser necessário	Retificado
8.5.2	c	Displays «Reset inicial em curso» / «Ativação de teste ativa»	Acrescentado
10.1	c	Procedimento com módulos / material de substituição com defeito	Acrescentado, retificado

Historial do documento

Índice «e» Data 20.06.2019

Alterações mais importantes em comparação com a edição anterior:

Capítulo / Fig.		Novo (n) / alterado (c) / eliminado (d)	O quê / Motivo
Aspetos gerais	n	Acrescento de aplicação UL/FM	Acrescentado
1.5	c	Correção das placas de identificação do modelo	Retificado
2.2.2 / 4.3.1 / Fig. 6 / 4.5.2	c	Aplicação com «ASD PipeFlow»: seleção específica do aparelho no «ADS PipeFlow»	Corrigido
4.2.1 / 4.7 / Fig. 12 / 5.4	c	Recirculação do ar, máximo 20 m, é suprimida	Retificado, acrescentado
4.2.2 / 4.10 / 11.4	c	Utilização em zonas Ex omitida	Retificado
Antigo 4.6 / Fig. 12 / 7.3.5	d	Capítulo e figura «Aplicação conforme a EN 54-27» removidos	Retificado
4.9.2 / 13	c	Consumo de corrente RIM (todos os relés desengatados)	Acrescentado
6.6.4.3	c	Quantidade de XLM no circuito fechado	Retificado
6.6.5	c	Saídas CA resististes ao curto-circuito (nova AMB)	Retificado
9.1 / 9.3, Ponto 9	n	Nota sobre vida útil dos filtros na ficha técnica DFU 911	Acrescentado
13	c	Designação de norma, tipo de proteção/condições ambientais	Retificado

Índice «f» Data 13.12.2021

Alterações mais importantes em comparação com a edição anterior:

Capítulo / Fig.		Novo (n) / alterado (c) / eliminado (d)	O quê / Motivo
Vários	n	Inclusão do módulo adicional ML-SFD nos capítulos / fig.: 1.1 / 1.4 / Fig. 2 / 2.2.8 / 2.2.9 / 2.2.12.3 / 2.2.15 / 3.1 / 3.2 / Fig. 5 / 3.4 / 4.2 / 4.9.1 / 4.9.2 / 6.4 / Fig. 31 / 6.5.2 / 6.6.2 / 6.6.3.2 / Fig. 35 / 6.6.4.3 / Fig. 38 / 7.1 / 7.2 / 7.3.7 / 7.4.4 / 7.7.2 / 8.5.3.2 / 8.5.3.3 / 8.5.4 / Fig. 46 / 8.7 / 10.3.1 / 12.1 / 13	Expansão
Vários	n	Inclusão do módulo adicional UIM nos capítulos / fig.: 1.1 / 1.4 / Fig. 2 / 2.2.15 / 3.1 / 3.2 / Fig. 5 / 3.4 / 6.4 / Fig. 31 / 7.1 / 7.3.7 / 8.5.3.2 / 8.5.3.3 / 10.3.1	Expansão
2.2.17	c	Descrição de «reset inicial», texto reformulado	Correção
Vários	c	Filtros FBL, FBX, DFU 535 retirados dos capítulos / fig.: 2.2.17.3 / 4.2.2 / 4.3.1 / 4.3.2 / 4.4.1 / 4.4.4.3 / 4.10 / 5.4.2 / 5.5.12 / Fig. 29 / 7.8 / 9.3 / 9.3.1 / 10.3.1 / 11.2	Correção
4.2.2	c	Complemento e correção da tabela «materiais acessórios aplicáveis à conduta de aspiração»	Correção / Acrescento
4.4.2	c	Vigilâncias volumétricas de espaços com pé direito alto segundo o « FIA Code of Practice »	Correção
5.5.5 / 5.5.6 / Fig. 24 / Fig. 25 / 9.5.1	c	«Grampo» retirado (braçadeira de fixação)	Correção
Fig. 29	c	Novos ADB (em vez de ADB 01A/02)	Correção / Acrescento
8.5.3.3	c	G30 código de ocorrência 001 , complemento do texto, nota sobre a DFU 911S	Correção / Acrescento
10.3.1	c	Adaptação do texto no G70 e G80 , significado («avaria» retirada)	Correção
12.1	n	novo número do artigo RIM 35	Acrescento
13	c	Acrescento do número VdS G	Acrescento

Índice «g» Data 31.10.2023

Alterações mais importantes em comparação com a edição anterior:

Capítulo / Fig.	Novo (n) / alterado (c) / eliminado (d)		O quê / Motivo
Vários	n	Ampliação com a variante do aparelho ASD 533-2 Inclusão do módulo adicional SIM 35 / SMM 535 Inclusão da ligação em rede de ASD / ligação em rede FidesNet	Ampliação